

OPINNÄYTETYÖ

RIIKKA KÖNGÄS 2011

**URANSA LOPETTANEIDEN HUIPPUTASON
NAISTELINEVOIMISTELIJOIDEN KOKEMUS
OMASTA TOIMINTAKYVYSTÄÄN JA
TERVEYDESTÄÄN**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**
University of Applied Sciences

FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA



ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

**URANSA LOPETTANEIDEN HUIPPUTASON
NAISTELINEVOIMISTELOJOIDEN KOKEMUS
OMASTA TOIMINTAKYVYSTÄÄN JA
TERVEYDESTÄÄN**

Riikka Köngäs

2011

Toimeksiantaja Suomen voimisteluliitto (Svoli)

Ohjaajat Kaisa Turpeenniemi ja Erja Rahkola

Hyväksytty _____ 2011 _____
Työ on kirjastossa lukusalikappale.

Tekijä	Riikka Köngäs	Vuosi	2011
Toimeksiantaja	Suomen Voimisteluliitto (Svoli)		
Työn nimi	Uransa lopettaneiden huipputason naistelinevoimistelijoiden kokemus omasta toimintakyvystään ja terveydestään sekä mahdollisista voimisteluvammoistaan		
Sivu- ja liitemäärä	145 + 10		

Telinevoimistelu on erityisesti huipputasolla erittäin kuormittava ja vammaaltis laji. Sen harjoittaminen aloitetaan hyvin nuorena ja naisilla kovin harjoitteluhuippu tapahtuu yleensä puberteetin aikana.

Tutkimukseni tavoitteena oli tutkia entisten telinevoimistelussa maajoukkueetasolla voimistelleiden, aikuisten naisten kokemuksia tämän hetkisestä toimintakyvystään ja terveydestään, sekä tutkia heidän kokemuksiaan voimistelu-uran aikana mahdollisesti sattuneista voimisteluvammoista.

Työni mallina toimii ICF-luokitus. Tutkimukseni on menetelmältään määrällinen tutkimus ja mittarinani toimii strukturoitu kyselylomake. Otoksen (n=6) keräsin sovellettua lumipallo-menetelmää käyttäen (harkinnanvarainen otos), ja otos on edustava perusjoukkoon nähden. Kyselylomakkeista saadun tutkimusaineiston olen analysoinut Microsoft Excel-ohjelmalla. Toimeksiantajani Svoli voi mahdollisesti hyödyntää tutkimukseni tuloksia kehitystyössään kohti terveempiä ja hyvinvoivempia nuoria uusia voimistelijoita.

Kaikki tutkittavani ovat antropometrisilta mitoiltaan normaaliväestön keskiarvojen sisällä. Tutkittavat kokevat toimintakykynsä hyvänä, eivätkä ilmoita joko lainkaan ongelmia, tai vain jonkin verran ongelmia toimintakyvyn muutamilla eri osa-alueilla. Terveytensä tutkittavat kokevat hyväksi. Esim. puberteetin osalta kuukautisten myöhäinen alkamisikä tutkittavilla on seikka, joka ei näytä vaikuttavan aikuisiän toimintaan (esim. kuukautisten säännöllisyyteen nyt), kuten teoriakin esittää. Kaikilla tutkittavilla oli tapahtunut loukkaantumisia uran aikana, loukkaantumisalueiden ollessa pääosin alaraajoissa ja selässä. Kaikki olivat myös harjoitelleet ja/tai kilpailleet jossain muodossa loukkaantuneena. Heistä suurin osa varoi kuitenkin loukkaantumista aluetta, mutta osa kilpaili täysipainoisesti loukkaantumisesta ja/tai kivusta huolimatta. Suurin osa tutkittavista koki voimistelutaustan vaikuttaneen ammatin tai opiskelupaikan valintaan. Fysioterapeuttinen näkökulma olisi tärkeää saada osaksi tämän päivän valmennusta, jolloin valmennus käsittelisi kokonaisvaltaisemmin toimintakyvyn eri osa-alueita.

Avainsanat Naisten telinevoimistelu, toimintakyky, terveys, voimisteluvammat, ICF, kyselytutkimus

Author	Riikka Köngäs	Year	2011
Commissioned by	The Finnish Gymnastics Federation (Svoli)		
Subject of thesis	The Experiences of Former Women's Elite Artistic Gymnast Participants about Their Current Functional Capacity, Health and the Possible Gymnastic Injuries That Might Have Occured During Their Career		
Number of pages	145+10		

Women's artistic gymnastics is an intense sport where the incidence and severity of injuries is relatively high. Girls usually begin training at a very young age and the peak of training is usually during puberty.

The purpose of my thesis was to study the experiences of women that had retired from top-level artistic gymnastics about their functional capacity, their health and the possible gymnastics injuries that may have occurred during their career. The aim was to provide information to my commissioner about the possible long-term effects of gymnastics training.

The study is quantitative, and a structured questionnaire was used to collect the data which was then analysed by using Microsoft Excel-program. The informants (target population) of my thesis were former elite gymnasts who had participated in women's artistic gymnastics on a national level between the years 1996–2006. A sample group of women (n=6) was gathered by using a method applied from the snowball sample method. My sample is representative in relation to the target population. The ICF-classification is used as a model in my thesis. The women in my sample group are normal in size and other characteristics compared to their peers.

The main results of my thesis are that former gymnasts feel that their functional capacity and health are good, and they feel that they either have no problems at all or only some problems in different areas of their functions. For example, there was a fairly significant delay in their puberty/development (beginning of their menstrual cycle was delayed), but this seemed to have no effect on the regularity of their menstrual cycle now.

All of the women in my sample group had suffered from some kind of a gymnastic injury during their career and all of them had trained one way or the other with an injury. Most informants reported that they trained carefully and in a way that would not make the injury worse, but some of the informants reported to have trained with full intensity despite of the injury and/or the pain. Most of the injuries had also recurred easily. Most common body parts that were injured were the lower limbs and the back. Most of the

women in the sample group felt that participating in gymnastics had affected their choice when deciding on their occupation or where to study.

In conclusion one could say that it would be important to have a point of view of a physiotherapist included in the training of gymnasts, so that the overall well being of the young athletes would be taken care of more profoundly.

Key words

Women's artistic gymnastics, functional capacity, health, gymnastic injuries, ICF-model, survey/questionnaire

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	3
2 TOIMINTAKYKY ICF VIITEKEHYKSESSÄ.....	5
2.1 ICF-MALLI.....	5
2.2 TOIMINTAKYVYN OSA-ALUEET	6
2.3 TOIMINTAKYVYN MITTAAMINEN	8
3 TERVEYDEN KÄSITE.....	9
4 NAISTEN TELINEVOIMISTELUN LAJIANALYYSIA	11
4.1 VOIMISTELUN TAUSTAA	11
4.2 LAJIN SISÄLTÖ JA LUONNE	12
4.3 VOIMISTELIJAN URA JA HARJOITTELUN PÄÄPIIRTEET ERI IKÄKAUSINA	15
4.4 LAJISSA VAADITTAVAT FYYSISET PERUSOMINAISUUDET	18
4.4.1 <i>Taito ja tekniikka</i>	19
4.4.2 <i>Voima</i>	21
4.4.3 <i>Nopeus</i>	22
4.4.4 <i>Kestävyys</i>	23
4.4.5 <i>Notkeus/liikkuvuus</i>	24
4.4.6 <i>Antropometria, vartalotyyppi</i>	24
5 VOIMISTELUVAMMAT	27
5.1 VOIMISTELUVAMMOJEN TAUSTAA.....	27
5.2 YLEISIMMÄT VAMMAT VOIMISTELUSSA: ANATOMINEN SIJAINTI JA VAMMA- TYYPIT	29
5.3 ERI TELINEIDEN OMINAISPIIRTEET SUHTEESSA VAMMOIHIN	34
5.3.1 <i>Permanto</i>	34
5.3.2 <i>Hyppy</i>	36
5.3.3 <i>Eritasonojapuut</i>	38
5.3.4 <i>Puomi</i>	40
5.3.5 <i>Muut harjoittelun apuvälineet</i>	42
5.4 ERI KEHON OSIEN VAMMOJA TARKEMMIN	43
5.4.1 <i>Nilkka</i>	43
5.4.2 <i>Polvi</i>	44
5.4.3 <i>Selkä</i>	45
5.4.4 <i>Ranne</i>	50
5.4.5 <i>Kyynärpää</i>	52
5.4.6 <i>Suun ja kasvojen alueen vammat</i>	53
5.5 VAMMARISKIT JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISY	54
5.5.1 <i>Vammojen ennaltaehkäisyä</i>	55
5.5.2 <i>Harjoittelu vammoista huolimatta</i>	60
5.5.3 <i>Kasvuikäisen urheilijan vammojen erityispiirteet</i>	61
5.5.4 <i>Kasvulevyvammammat nuorilla</i>	63
5.5.5 <i>Kasvuikäisen selkäranka ja harjoittelu</i>	64
6 KIPU	67
7 VOIMISTELUN KUORMITTAVUUS JA TOIMINTAKYKYISYYTEEN SEKÄ TERVEYTEEN MAHDOLLISET VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	69
7.1 NUOREN NORMAALIKEHITYKSEN PUITTEET	69
7.2 VOIMISTELUVAMMOJEN MAHDOLLINEN VAIKUTUS MYÖHEMPÄÄN TOIMINTAKYKYYN.....	70

7.3 NUOREN VOIMISTELIJAN PITUUSKASVU	71
7.4 NUOREN VOIMISTELIJAN KEHITYS JA PUBERTEETTI	73
7.4 RAVITSEMUS	75
7.5 BMD (BONE MASS DENSITY)	78
7.6 FEMALE ATHLETE TRIAD.....	81
7.6.1 Syömishäiriöt.....	81
7.6.2 Amennorrea.....	83
7.6.3 Osteoporoosi	84
7.7 PSYYKE	85
7.8 AKTIIVIVOIMISTELU-URAN LOPETTAMISEN VAIKUTUKSET YKSILÖÖN	91
7.9 VOIMISTELIJAN TOIMINTAKYKY ICF -VUOROVAIKUTUSSUHDE KAAVIOSSA	93
8 TUTKIMUKSEN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.	95
8.1 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TARKOITUS	95
8.2 TUTKIMUSONGELMAT.....	95
9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	96
9.1 PERUSJOUKKO JA OTOS	96
9.2 OTANTAMENETELMÄ, KYSYMYSLOMAKE JA KYSELYN SUORITTAMINEN	97
9.3 TUTKIMUKSEN EETTISYYS, VALIDITEETTI JA RELIABILITEETTI	99
9.4 OTOKSEN ESITTELY	102
10 TULOKSET	104
10.1 TUTKITTAVIEN KOKEMUS OMASTA TOIMINTAKYVYSTÄÄN.....	104
10.3 TUTKITTAVIEN KOETTU TERVEYS	112
10.4 VOIMISTELUVAMMAT TUTKIMUKSEEN OSALLISTUNEILLA.....	117
11 JOHTOPÄÄTÖKSET	125
11.1 TAUSTATIEDOT.....	125
11.2 TOIMINTAKYKY	126
11.3 TERVEYS	128
11.4 VOIMISTELUVAMMAT	129
12 POHDINTA	131
12.1 OPINNÄYTETYÖPROSESSI JA KIRJALLINEN RAPORTTI.....	131
12.2 OMA TYÖPROSESSI	133
12.3 UUDET TUTKIMUSAIHEET	135
LÄHTEET.....	136
LIITTEET.....	145

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. ICF-malli vuorovaikutussuhdekaaviona	5
Kuvio 2. Tasapainoliike permannolla	35
Kuvio 3. Kiinalainen He Kexin hyppytelineellä käsikosketusvaiheessa Pekingin olympialaisissa 2008.....	36
Kuvio 4. USA:n voimistelija Bridget Sloan yläaisalla, käsissä räpsät	40
Kuvio 5. Vuoden 1996 olympiavoittaja Dominique Dawes suorittaa korkean jalan tasapainoliikettä puomilla	41
Kuvio 6 Voimistelija selän ääritaaksetaivituksessa, Nastia Liukin.....	64
Kuvio 7. BMI viitearvotaulukko.....	70
Kuvio 8. Spondylolyyysi mukaillussa ICF-vuorovaikutussuhdekaaviossa.....	94

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. ICF-yksiportainen luokitus	6
Taulukko 2. Vammariskien ennaltaehkäisykeinoja	57
Taulukko 3. Tutkittavien ikä	102
Taulukko 4. Tutkittavien voimistelun aloittamisikä	102
Taulukko 5. Viikoittainen suurin harjoittelutuntimäärä	102
Taulukko 6. Voimistelu-uran kesto	103
Taulukko 7. Tutkittavien liikunnan harrastaminen	104
Taulukko 8. Muut, ei-liikunnalliset harrastukset	104
Taulukko 9. Kokemus uuden harrastuksen aloittamisen helppoudesta	105
Taulukko 10. Kokemus voimistelutaustan vaikutuksesta liikuntaan suhtautumisesta tällä hetkellä.....	105
Taulukko 11. Suhtautuminen liikuntaan	106
Taulukko 12. Ravintovalmennus osana valmennusta.....	106
Taulukko 13. Tämän hetkinen toimintakyvyn kokeminen, verrattuna kokemukseen toimintakyvystä voimistellessa.....	107
Taulukko 14. Toiminen näillä toimintakyvyn osa-alueilla	108
Taulukko 15. Kivun kokeminen	108
Taulukko 16. Tunne-elämäään liittyvä toiminta.....	109
Taulukko 17. Motiivi voimisteluharjoitteluun.....	110
Taulukko 18. Tahoa, jolta paine harrastaa tuli	110
Taulukko 19. Voimistelu-uran vaikutus nykyisen ammattiuran valintaan	111
Taulukko 20. Toimiminen voimistelun piirissä oman uran lopettamisen jälkeen	111
Taulukko 21. Tutkittavien pituus	112
Taulukko 22. Tutkittavien paino	112
Taulukko 23. Tutkittavien BMI	112
Taulukko 24. Paine tarkkailla syömistä voimistelu-uran aikana	113
Taulukko 25. Paine, josta koettu paine tarkkailla syömistä tuli	113
Taulukko 26. Mahdollinen syömishäiriöiden ilmentyminen	114
Taulukko 27. Tutkittavien kuukautisten alkamisikä	114
Taulukko 28. Tutkittavien kuukautisten säännöllisyys voimistellessa	115
Taulukko 29. Tutkittavien kuukautisten säännöllisyys.....	115
Taulukko 30. Tutkittavien koettu kehonkuva.....	116
Taulukko 31. Tutkittavien terveyden kokeminen	116
Taulukko 32. Tutkittavien kokema sairastumisalttius verrattuna normaaliväestöön	117

Taulukko 33. Voimistelun lopettamisen syyt	117
Taulukko 34. Uran lopettamisen kokeminen	118
Taulukko 35. Tutkittavien yleiskuva omasta voimistelu-urasta	119
Taulukko 36. Tutkittavien loukkaantuminen uran aikana	119
Taulukko 37. Tutkittavien vammojen uusiutuminen	119
Taulukko 38. Yleisimmät loukkaantuneet kehon osat	120
Taulukko 39. Yleisimmät vammatyypit tutkittavilla	121
Taulukko 40. Tutkittavien harjoittelu tai kilpailu loukkaantuneena	122
Taulukko 41. Kokemus paineesta harjoitella ja kilpailla loukkaantuneena ..	122
Taulukko 42. Valmentajan/seuran osalta ohjeet vammojen ennaltaehkäisyksi	123
Taulukko 43. Liikuntavammojen sattuminen voimistelun lopettamisen jälkeen	123

1 JOHDANTO

Vaikka Suomi ei kuulukaan harjoitusmenetelmien ja kilpailumenestyksen mukaan naisten telinevoimistelun kärkimaihin, aloittavat täälläkin huipulle tähtäävät ja sinne pääsevät nuoret voimistelijatytöt kovan harjoittelun jo aikaisin. Huipulle päästäkseen tulee voimistelijan harjoitella yleensä 10–15 vuotta, joten harjoittelu on aloitettava nuorena, yleensä noin 5 vuoden iässä. (Kalaja 1989, 307–308; Holopainen 1997, 359.) Huippuvoimistelijaksi tullakseen lapsella on oltava ominaisuuksia, joita ovat ikä, ruumiin rakenne ja fyysinen suorituskyky, ja sen osa-alueina ainakin lihasvoima ja liikkuvuus, nopeus, kestävyys ja eritoten taitavuus, perusliikkuminen ja psyykkiset ominaisuudet. (Kalaja 1990, 226–227; Holopainen 1997, 359–364.) Lajin vaatimukset ovat kovat. Voimistelussa tulee suurien harjoittelumäärien, toistojen ja vaativien liikesuoritusten takia paljon vammoja. Suurin osa kovasta harjoittelusta tehdään jo lapsuusiässä. Intensiivisen harjoittelun vaikutuksia nuoreen kasvavaan kehoon on tutkittu vain osin. Voimisteliija saattaa myös harjoitella loukkaantumisesta huolimatta, tai ainakin aloittaa harjoittelun ennen vamman kunnollista parantumista ja kuntoutumista. (Sands – Caine – Borms 2003, 3–5; Holopainen 1997, 359, 361.) Vammoista joita ei hoideta kunnolla, voi tulla kroonisia ja ne saattavat vaikuttaa mahdollisesti toimintakykyyn myös myöhemmin. Intensiivisen harjoittelun mahdollisista haitallisista vaikutuksista kasvavaan lapseen ja nuoreen urheilijaan on olemassa erilaisia, osin ristiriitaisia tutkimuksia. Urheilu-uran lopettaminen voi olla iso asia ja muutos ja se voi vaikuttaa yksilön hyvinvointiin ja kehitykseen hyvinkin monella tavalla ja kauaskantoisesti (Erpič – Wylleman – Zupančič 2004, 45–46). Voimisteluharjoittelun kuormittavuustekijöiden pitkäaikaisvaikutuksista aikuisikään saakka tutkittuna tiedetään vain vähän. (Sands ym. 2003, 165, 167.) Työni työhypoteesi on, että lapsuuden ja nuoruuden aikaisella kovatasoisella voimisteluharjoittelulla on mahdollisesti näkyvissä vaikutuksia aktiiviuran lopettaneiden nuorten naisten toimintakyvyssä ja terveydessä.

Suomen voimisteluliitto eli Svoli toimii työni toimeksiantajana. Tutkimukseni tavoitteena oli tutkia entisten telinevoimistelussa maajoukkueetasolla voimistelleiden aikuisten naisten kokemuksia tämän hetkisestä

toimintakyvystään ja terveydestään sekä heidän uransa aikaisia mahdollisia voimisteluvammoja. Itseäni tutkimuksen aihe kiinnostaa oman voimisteluharrastus- ja valmennustaustan vuoksi, joskin oma voimistelutaustani on rytmisen voimistelun ja baletin puolella.

Työssäni minulla on mallina ICF-luokitus eli International Classification of Functioning, Disability and Health, (World Health Organization 2004, 3) joka ohjasi työni ajattelumallia toimintakyvyn ja terveyden kokonaisvaltaiseen tarkasteluun. Tutkimuksessani käytän mittarina kyselylomaketta ja tutkimukseni on menetelmältään määrällinen tutkimus. Käyn työni teoreettisessa viitekehyksessä läpi voimistelua lajina lajiansalyysin kautta. Pysin myös keskittymään voimistelun kuormittavuuteen vaikuttaviin tekijöihin kuten harjoittelun intensiteettiin sekä voimisteluvammoihin. Käsittelen myös voimisteluharjoittelun vaikutuksia pituuskasvuun, puberteettiin, ravitsemukseen ja psyykkiseen puoleen. Mielestäni näiden asioiden käsittely luo teoreettisen pohjan entisen voimistelijan toimintakykyyn mahdollisesti vaikuttavista tekijöistä.

Suomessa voimisteluseuroja löytyy laajalta alueelta, joten päätin toteuttaa tutkimukseni kyselytutkimuksena, jotta pystyisin saamaan sen mahdollisimman kattavaksi. Fyysisiä toimintakyvyn mittauksia en olisi pystynyt suorittamaan kuin pienelle joukolle ja heidän olisi pitänyt olla maantieteellisesti myös lähellä, kun taas kyselylomake on mahdollista lähettää maantieteellisesti laajalle alueelle. Suomen voimisteluliitolle (Svoli) on tehty vuonna 2009 opinnäytetyö liittyen aktiivisten voimistelijoiden kokemukseen omasta hyvinvoinnista. Tutkimuksessa havaittiin mm. että harjoittelun aikana tapahtuu loukkaantumisia ja usein harjoittelua jatketaan loukkaantumisesta huolimatta. Tässä työssä on kuitenkin kohderyhmänä ollut lajeina Team gym, miesten telinevoimistelu ja rytmisen voimistelu. (Svoli 2009; Suokas 2009.) Oma työni siis eroaa tästä työstä keskittymällä naisten telinevoimisteluun ja uran lopettaneisiin voimistelijoihin.

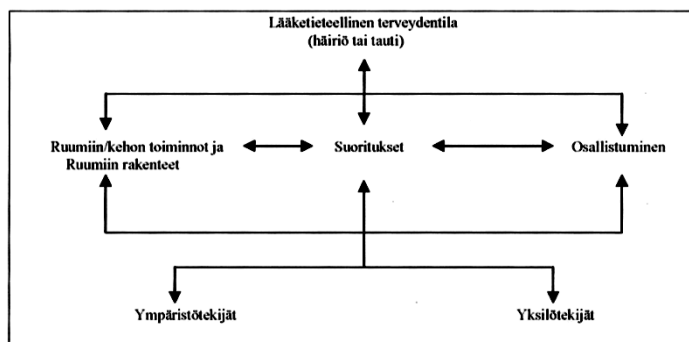
Jatkossa käytän tekstissäni naisten telinevoimistelusta puhuessani pelkkää voimistelu sanaa, ellei asiasta erikseen mainita.

2 TOIMINTAKYKY ICF VIITEKEHYKSESSÄ

2.1 ICF-malli

Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus eli ICF-luokitus antaa viitekehyksen, jossa toimintakykyä ja terveyttä voidaan tarkastella. ICF-luokituksen (International Classification of Functioning, Disability and Health) mukaan ihmisen toimintakyky määräytyy henkilön lääketieteellisen terveydentilan ja henkilön yksilö- ja ympäristötekijöiden vuorovaikutuksen tuloksena. (World Health Organization 2004, 3, 18–19.) ICF-luokitus korostaa henkilön toimintakyvyn tarkastelua voimavaralähtöisesti, toimintavajausten tarkastelun sijaan. Työterveyslaitoksen määritelmän mukaan toimintakyvyllä tarkoitetaan ihmisen kykyä selviytyä hänelle asetetuista vaatimuksista sekä työssä että kotona (Työterveyslaitos 2007).

ICF on viitekehys, joka kattaa terveyden aihealueita eri osatekijöiden kautta. ICF-luokitus jaetaan kahteen osaan; (1) toimintakykyyn ja toimintarajoitteisiin ja (2) kontekstuaalisiin tekijöihin. Toimintakyky ja toimintarajoitteet -osio voidaan edelleen jakaa kahteen osioon; (1) ruumiin/kehon toimintoihin ja ruumiin rakenteisiin ja (2) suorituksiin ja osallistumiseen. Kontekstuaaliset tekijät taas jaetaan ympäristö- ja yksilötekijöihin. (World Health Organization 2004, 7–8). Alla olevassa kuviossa (Kuvio 1.) nämä eri osa-alueet on esitetty suhteessa toisiinsa vuorovaikutuskaaviossa. Kuviossa on ylimpänä mukana myös lääketieteellinen terveydentila ICD-10 luokituksen mukaan määriteltynä.



Kuvio 1. ICF-malli vuorovaikutussuhdekaaviona
(World Health Organization 2004, 18.)

Taulukko 1. ICF-yksiportainen luokitus

(World Health Organization 2004, 10–11, 29–30)

osa 1. Toimintakyky ja toiminnan rajoitteet			osa 2. kontekstuaaliset tekijät	
Ruumiin/kehon toiminnot (Nro .on pääluokka)	Ruumiin rakenteet	Suoritukset ja osallistuminen	Ympäristötekijät	Yksilötekijät
1. Mielentoiminnot 2. Aistitoiminnot ja kipu 3. Ääni- ja puhetoiminnot 4. Sydän ja verenkierto-, veri-, immuuni- ja hengitysjärjestelmän toiminnot 5. Ruoansulatus-, aineenvaihdunta- ja umpieritysjärjestelmän toiminnot 6. Virtsa- ja sukuelin- sekä suvunjatkamisjärjestelmän toiminnot 7. Tuki- ja liikuntaelimestöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot 8. Ihon ja ihoon liittyvien rakenteiden toiminnot	1. Hermostojärjestelmän rakenteet 2. Silmä, korva ja niihin liittyvät rakenteet 3. Ääneen ja puheeseen liittyvät rakenteet 4. Sydän ja verenkierto-, immuuni- ja hengitysjärjestelmän rakenteet 5. Ruoansulatus-, aineenvaihdunta- ja umpieritysjärjestelmän rakenteet 6. Virtsa- ja sukuelin- sekä suvunjatkamisjärjestelmän rakenteet 7. Liikkeeseen liittyvät rakenteet 8. Ihon rakenne ja ihoon liittyvät rakenteet	1. Oppiminen ja tiedon soveltaminen 2. Yleisluontoiset tehtävät ja vaateet 3. Kommunikointi 4. Liikkuminen 5. Itsestä huolehtiminen 6. Kotielämä 7. Henkilöiden välinen vuorovaikutus ja ihmissuhteet 8. Keskeiset elämäalueet 9. Yhteisöllinen, sosiaalinen ja kansalaiselämä	1. Tuotteet ja teknologiat 2. Luonnonmukainen ympäristö ja ihmisen tekemät ympäristömuutokset 3. Tuki ja keskinäiset suhteet 4. Asenteet 5. Palvelut, hallinto ja politiikat	-ei luokiteltu

Taulukossa 1. on esitelty ICF:n yksiportaisen luokituksen osa-alueet ja niiden alla olevat pääluokat luettelona. ICF -viitekehyksen/mallin on tarkoitus näkyä työssäni niin, että olen pyrkinyt kuvaamaan teoriaosuudessa voimistelijan mahdollisesti kokemia voimisteluvammoja, sekä hänen toimintakykyään ICF:n eri osa-alueiden kautta eli niin, että ne käsittelevät (1) ruumiin/kehon toimintoja ja ruumiin rakenteita ja (2) suorituksia ja osallistumista sekä kontekstuaalisia tekijöitä eli ympäristö- ja yksilötekijöitä. Olen myös jaotellut mittarina toimivan kysymyslomakkeen kysymykset niin, että ne kattavat ICF-viitekehyksen osa-alueet.

2.2 Toimintakyvyn osa-alueet

Toimintakyky on siis iso yläkäsite, jonka alle kuuluu eri osa-alueita. (World health organization 2004, 3.) Puhuttaessa fyysisestä toimintakyvystä voidaan se jakaa karkeasti yleiskestävyyteen, lihaskuntoon ja motoriseen taitoon. Yleiskestävyydellä tarkoitetaan kaikkia kestävyiden eri osa-alueita eli aerobista ja anaerobista kestävyttä. Lihaskuntoon taas vaikuttavat voima,

kestävyys ja liikkuvuus. Motorisella taidolla tarkoitetaan henkilön kykyä säädellä kehoaan ja liikkeitään tarkoituksen mukaisesti ja tähän tarvitaan mm. koordinaatiokykyä, kinesteettistä erottelukykyä, reaktiokykyä ja tasapainoa. Kaikkiin fyysisen toimintakyvyn osa-alueisiin vaikuttavat henkilön antropometriset mitat eli paino, pituus ym., elimistön energiantuottomekanismit, hermostollinen toiminta sekä myös tahto ja motivaatio. Toimintakyvyn fyysinen puoli alkaa yleensä heiketä iän lisääntyessä ja elimistön toimintojen heiketessä. (Lipponen/Työterveyslaitos 2006a.)

Psyykkinen toimintakyky tarkoittaa karkeasti määriteltynä kykyä selviytyä päivittäisistä älyllistä ja henkistä ponnistelua vaativista tehtävistä kuormittumatta liikaa. Tärkeinä psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavina tekijöinä ovat henkilön omat voimavarat sekä kriisi- ja muutostilanteiden hallintakeinot. Aistitoiminnoilla on vaikutusta kognitiivisten tehtävien suorittamisen kannalta, joten ne osaltaan vaikuttavat myös henkilön psyykkeeseen (Lipponen 2006b).

Tärkeänä toimintakyvyn osa-alueena on myös sosiaalinen toimintakyky. Sen voidaan ajatella ulottuvan henkilön vuorovaikutustaitoihin kahdenkeskisissä tilanteissa sekä yhteisölliseen toimintaan esim. töissä tai muussa ryhmässä (Lipponen 2006c).

Toimintakyvyn osa-alueiksi voidaan siis luokitella ihmisen fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset ominaisuudet, näiden keskinäiset suhteet sekä yksilöön kohdistuvat odotukset ja ympäristö. Toimintakykyä voidaan tarkastella ns. välineenä, kun mietitään esim. yksilön työkykyä tai hänen mahdollisesti käyttämien yhteiskunnan palvelujen määrää. Itseisarvona toimintakyky voidaan kuitenkin määritellä yksittäisen ihmisen elämänlaaduksi. Toimintakyvylle täytyy yhteiskunnallisesti määrittää riittävät normit esimerkiksi työkyvyn kannalta. Ihminen on kuitenkin moniulotteinen kokonaisuus ja yhden toimintakyvyn osa-alueen heikkous voidaan korvata jonkun toisen osan vahvuudella. Tämän vuoksi toimintakyvyn arvioinnissa tulisi aina ottaa yksilö huomioon ja huomioida arvioinnissa useammat ulottuvuudet. Tarkasteltaessa toimintakyvyn edistämistä yleisellä tasolla,

voidaan ajatella sen olevan keinojen etsimistä laadukkaiden ja omatoimisten elinvuosien määrän lisäämiseksi. Toimintakyvyn käsite on suhteellinen ja toimintakyvyn mahdolliset rajoitukset aiheuttavat yksilöille eri asteista haittaa riippuen tehtävistä ja toimintaympäristöistä. (Lehto 2004, 18–20.)

Toimintakyvyn edistämisen kannalta haluan työssäni tuoda esiin voimisteluharjoittelun mahdollisia vaikutuksia toimintakykyyn, jotta mahdollisia haittoja voitaisiin ennaltaehkäistä jo aktiiviuran aikana ja toisaalta lajin harrastamisen hyviä puolia tulisi konkreettisemmin esiin.

2.3 Toimintakyvyn mittaaminen

Toimintakyky on käsitteenä niin laaja, että toimivan mittarin valinta on haasteellista, kun sen tulisi kattaa useita ulottuvuuksia. Toimintakyky on hyvin moninainen käsite ja siihen vaikuttavat yksilöllisesti eri asiat. Saman sairauden tai toimintavajauksen omaavilla henkilöillä voi olla hyvin erilainen toimintakyky, kun taas samanlaisen toimintakyvyn omaavilla voi olla hyvinkin erilainen perussairaus tai toimintakyvyn vaje. (Alanen Erkki 2000, 199, 205.)

Tarkasteltaessa toimintakyvyn fyysisen suoriutumisen osa-aluetta, käytetään toiminnallisen haitan arvioinnissa erityisesti kipujanaa eli VAS – visual analogic scale-asteikkoa, jossa tutkittava laittaa 10 cm:n pituiselle vaakaviivalle merkinnän kokemansa kivun voimakkuudesta. Janan ääripäät edustavat kivun voimakkuuden ääripäitä eli vasen reuna merkitsee, ettei tutkittava koe lainkaan kipua ja oikea reuna kuvaa pahinta mahdollista kipua. Toinen käytetty mittari arvioitaessa toiminnallista haittaa on kipupiiirros, jossa tutkittava piirtää ihmishahmoon kipualueensa ja merkitsee erilaisen kivun kuten esim. pistävän tai polttavan eri merkein. (Hurri 2004, 83.) Myös omassa tutkimuksessani käytän näitä arviointimenetelmiä kysymyslomakkeessani.

3 TERVEYDEN KÄSITE

Jyväskylän yliopistossa vuonna 2000 julkaistussa Raili Välimaan Nuorten koettu terveys- väitöskirjassa (Välimaa, Terveyskasvatuksen Väitöskirja 2000, 208) tutkittiin nuorten kokemusta omasta terveydestään. Terveiden ajatellaan usein olevan sairauden vastakohta, fyysistä kuntoa ja jaksamista. Jo nuoretkin kuitenkin tutkimuksen mukaan käsittelevät käsitettä myös laajemmin ja terveys tarkoittaakin hyvää oloa kattavammin. Terveiden mittaaminen ei ole yksi-selitteistä ja helposti se meneekin erilaisten sairauksien ja häiriöiden pois-sulkemiseksi. 11–15 -vuotiailla nuorilla ikä ja sukupuoli vaikuttavat terveyden kokemiseen terveydentilan, oireiden, fyysisen kunnon ja oman painon tarkastelun kautta. Terveiden kokemiseen vaikuttavat myös perheen sosioekonominen tilanne ja omat näkemykset kouluttautumis-mahdollisuuksista ja -valinnoista. Arvio omasta terveydestä koostuu aina monista eri tekijöistä. Päätelmät tehdään oman fyysisen kunnon, oireilujen, itsetunnon ja itsensä hyväksymisen sekä sosiaalisten suhteiden kautta. Perheen merkitys ja itsensä tärkeäksi kokeminen on nuorille tärkeää. Esim. vanhempien tuki, neuvot ja läsnäolo voivat vaikuttaa nuoren terveys-kokemukseen. (Välimaa 2000, 208) Koska kilpaurheilussa valmentaja on nuoren kanssa niin paljon tekemisissä, voidaan varmaan myös olettaa, että valmentajalla voi olla tietyiltä osin samantapainen rooli kuin vanhemmillakin.

World Health Organizationin ICF-luokitus -kirjassa suositellaan, mitä kuvaus-kohteita olisi hyvä minimissään käyttää esim. terveystutkimuksia ja -selvityksiä varten. Elimistön rakenteista ja toiminnoista näitä osa-alueita ovat: näkö, kuulo, puhe, ruuansulatus, virtsaaminen, suvun jatkaminen, seksuaaliset aktiviteetit, iho ja ihon poikkeavuudet, hengitys, kipu, tunteet, uni, henkinen energia ja kognitiiviset toiminnot. Suorituksista ja osallistumisesta käsiteltäviksi osa-alueiksi on suositeltu: kommunikaatio, liikkuminen, käsien käyttö, itsestään huolehtiminen, jokapäiväiset tehtävät, ihmissuhteet ja sosiaalinen toimintakyky. (World health organization 2004, 248.) Koska oma työni kuuluu tuon terveystutkimus-määritelmän alle, käytän työssäni tätä suositusta ja mittarissani eli kyselylomakkeessa kysytään soveltuvien osien näitä osa-alueita.

Terveiden tulisi olla kaikille inhimillinen perusarvo. Terveysteen vaikuttaviksi osatekijöiksi voidaan nimetä perintötekijät eli geenit, fyysinen ja sosiaalinen elinympäristö (johon luetaan esim. kulttuuri jossa eletään, ihmissuhteet ym.), elintavat, hoito- ja ehkäisytoimet sekä sattuma. Terveystentila on myös koko ajan muuttuva, eli dynaaminen tila. Terveystellä ja työkyvyllä on myös yhteys. (Koskenvuo – Mattila 2009; Huttunen 2010.)

Sairauksien ennaltaehkäisyyn on olemassa prevention, eli ennaltaehkäisyn malleja. Preventio- mallin osa-alueet ovat primääripreventio, sekundääripreventio ja tertiääripreventio. Primääripreventio on ainoa osa-alue, jossa on oikeasti kyse sairauksien ennaltaehkäisystä, eli pyritään toimimaan jo ennen kuin sairauksien esiaste on ehtinyt ilmaantua. Tällaista toimintaa voi olla haitallisten ympäristöjen ja toimintojen ehkäisy. Toisena prevention vaiheena on sekundääripreventio, jolloin yritetään estää tai hidastaa jo olemassa olevan sairauden vaikutuksia. Sekundääripreventio on siis jo sairauden hoitoa, eikä niinkään ennaltaehkäisyä. Sekundaarinen preventio voi olla myös riskikartoitusta. Omassa työssäni teen siis eräänlaista riskikartoitusta siitä, minkälaisista terveyden ja toimintakyvyn ongelmista entiset naistelinevoimistelijat kärsivät. Tertiääripreventiolla tarkoitetaan sitä vaihetta kun sairaus on jo selvästi olemassa ja sitä voidaan enää lievittää tai hidastaa sen etenemistä. Tertiääripreventio liittyy aiheeltaan kuntoutukseen, jolloin esim. työkykyä pyritään palauttamaan. (Koskenvuo – Mattila 2009; Mäkitalo 2009.)

Työni kohderyhmänä ovat työikäiset naiset, kun työikäisiksi lasketaan 18–64-vuotiaat. Työikäisten terveys ja siitä huolehtiminen on myös kansantaloudellisesti tärkeää. Tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet ja ongelmat ovat työikäisten yleisimpiä ongelmia ja työkyvyttömyyden aiheuttajia, sydän- ja verisuonisairauksien sekä mielenterveysongelmien tullessa seuraavana. (Rautio – Husman 2010, 166.) Omassa työssäni keskityn terveyden osalta erityisesti tuki- ja liikuntaelinten toimintaan sekä myös osittain psyykeeseen.

4 NAISTEN TELINEVOIMISTELUN LAJIANALYYSIA

4.1 Voimistelun taustaa

Lajianalyysia tulisi käyttää nykyaikaisen urheiluvalmennuksen perustana. Lajianalyysin avulla voidaan suunnitella ja rakentaa lajin harjoitusohjelmia tarkoituksenmukaisemmiksi. Prosessin tulisi olla jatkuva eli analyysia pitäisi päivittää lajin kehittyessä. Lajianalyysin osa-alueita ovat lajin sisältö, luonne ja säännöt ym. sekä lisäksi käydään läpi lajiin vaadittavat perusominaisuudet eli taito/tekniikka (yleinen, lajikohtainen, koordinaatio), voima (nopeus-, maksimi- ja kesto-voima, voimantuotto-ominaisuudet), nopeus (perus-, reaktio-, räjähtävä-, liikkumisnopeus ja nopeustaitavuus), kestävyys, liikkuvuus, antropometria ja energia-aineenvaihdunta. Lajia tulisi tarkastella myös sen psyykkisten vaatimusten kautta. (Konttinen 2003.) Svoli on teettämässä naisten teline-voimistelun lajianalyysia. (Svoli 2009.) Käsittelen työni teoriaosuuden pohjana itse rakentamaani voimistelun lajianalyysia, josta käsittelen lähinnä lajiin vaadittavia perusominaisuuksia sekä lajin luonnetta että sisältöä. Ne auttavat luomaan kuvaa lajin asettamista vaatimuksista ja sen kuormittavuudesta, mikä taas auttaa ymmärtämään sen mahdollisia vaikutuksia toimintakykyyn uran aikana ja sen jälkeen.

Voimistelu on kehittynyt nykymuotoonsa erityisesti Neuvostoliiton ja DDR:n Saksan aikaisessa harjoittelussa (Warren 1972, 104 – 105). Voimistelulla on oma kansainvälinen liittonsa, the Fédération Internationale de Gymnastique eli FIG (Gymnastics International Federation 2009b). Suomessa voimistelun lajiliittona toimii toimeksiantajani Svoli eli Suomen Voimisteluliitto. Venäjällä ja erityisesti vanhassa Neuvostoliitossa on ollut hyvin omanlaiset harjoittelumenetelmät ja ne ovat Neuvostoliiton kaatumisen jälkeen siirtyneet myös maailmalle ulkomaille muuttaneiden venäläisten valmentajien mukana. (Kalaja 1990, 226–227.) Naisten telinevoimistelussa hallitsevia maita ovat useiden vuosien ajan olleet USA, Kiina ja Venäjä. (Kalaja 1990, 226; Gymnastics International Federation 2009a).

Varmaankin näiden maiden johtoaseman ansiosta iso osa voimisteluun liittyvästä tutkimuksesta on tehty ulkomailla, erityisesti Yhdysvalloissa.

Käytän näitä ulkomaisia tutkimusartikkeleita tutkimuksessani teoriapohjani lähdemateriaalina, vaikka Suomen taso ei olekaan aivan näiden maiden tasolla. Huipulla lajissa kuitenkin kilpaillaan kansainvälisillä FIG:n säännöillä (Svoli 2009), jolloin maiden väliset erot pienenevät, ja ulkomaisten tutkimusten voidaan olettaa soveltuvan pohjaksi myös suomalaisia voimistelijoita tutkittaessa.

Osa lähteenä käyttämistäni voimistelua aiheena ja tekniikkana käsittelevistä teoksista on myös melko vanhoja, mutta niihin viitataan yhä tämän päivän tutkimuksissa. Olen etsinyt lähdemateriaalia mm. Elsevier: Science direct- ja Ebsco -tietokantojen kautta sekä Terveystieteiden keskuskirjastosta.

4.2 Lajin sisältö ja luonne

NTV on monipuolinen ja haastava laji, joka vaatii voiman, nopeuden, kestävyys, notkeuden sekä liikkuvuuden lisäksi liikkeiden siroutta, rauhallisuutta, hyvää ryhtiä ja viehättävyyttä/esteettisyyttä. Näitä taitoja täytyy harjoittaa jo mahdollisimman pienestä pitäen, kun tähdätään huipulle. (Warren 1972, 1; Holopainen 1997, 359, 362). NTV:ssä voimistellaan neljällä telineellä: permannolla, hypyssä, eritasojapuilla ja puomilla.

Voimistelun aloittaminen ennen kouluikää mahdollistaa sen, että tällöin voidaan hyödyntää parhaiten taidon ja tekniikan kehittymisen kannalta oleellisia herkkyykskausia. Herkkyykskausilla tarkoitetaan eri ajanjaksoja lapsen ja nuoren kehityksessä, jolloin jokin taito on helpompi omaksua. (Kalaja 1990, 226.) Tyttöillä esimerkiksi nivelet ja nivelsiteet ovat vielä melko elastisia pieninä lapsina, joten liikkuvuuden parantaminen on yleensä helpompaa ja tuloksekkaampaa, kun harjoittelu aloitetaan aikaisin. (Nykänen (toim.) 1990, 149.) Suomessa ei ole käytössä systemaattista lahjakkuuksien seulontaa, vaan seurat seuraavat itse mahdollisia tulevia lupauksia. (Holopainen 1997, 362–363.)

Voimisteluharjoittelu koostuu eri liikkeiden ja ”temppujen” opettelusta, jotka yhdistetään myöhemmin yhdistelmiksi eli kombinaatioiksi ja sarjoiksi. Eri liikkeille ja niiden yhdistelmille on määritetty vaikeusarvot FIG:n teknisen

komitean toimesta. Liikkeiden vaikeusarvojen ja onnistumisen lisäksi arvostellaan myös suorituspuhtautta ja tekniikkaa. Ongelmana on hieman pidetty sitä, että liikkeiden arvioinnissa ja vaikeusarvon päättämisessä ei käytetä tarpeeksi tieteellistä tietoa niistä liikkeiden fyysisistä vaatimuksista joita ne asettavat voimistelijalle.

Sekä naisten että miesten telinevoimistelulle on ollut pitkään ominaista se, että liikesuoritukset ja kilpailusarjat vaikeutuvat vuosi vuodelta, lajista tulee koko ajan vaativampi ja tämä vaikuttaa myös harjoittelun ja sen intensiteetin määrään, koska vaikeampia liikkeitä ja sarjoja täytyy harjoitella enemmän. (Sands 2000, 364–366.) Tähän on osaltaan vaikuttanut lisääntynyt harjoittelu-aika ammattiurheilumaisempien mahdollisuuksien myötä, harjoitteluolosuhteiden paraneminen ja systemaattisempi harjoittelu. (Holopainen 1997, 361.)

Suomen Olympiakomitea ja Svoli ovat yhteistyönä tehneet Huippuvoimistelun kehitysohjelma 2010-luvulle-raportin, ja tässä käydään läpi eri kehitystöitä ja ohjelmia, joiden tavoitteena olisi saada Suomen huippuvoimistelu kansainvälisemmälle tasolle. Yhtenä tavoitteena on luoda selkeät ja yhdenmukaiset puitteet lahjakkuuksien etsimiselle sekä reitti lahjakkaalle voimistelijalle suomalaisessa viitekehyksessä, johon mm. koulu tärkeänä osana kuuluu. Voimistelijat olisi Svolin mukaan tärkeä saada jo nuorena lähelle oman ikäluokan kansainvälistä tasoa. (Suomen Olympiakomitea 2009, 5–9.) Huippuvoimistelijoiden ura kestää nykyisin noin 10–15 vuotta, mutta aloitus- ja lopetusikä on alentunut naisten telinevoimistelussa. Lapsuudenaikaisen harjoittelun erityispiirteet tulee ottaa voimistelussa vakavasti. Optimaalista olisi, että valmentajalla olisi itse lajin tekniikkatietämyksen ja valmennusopin lisäksi tietoa myös esim. lapsen kehityksestä, vammojen ennaltaehkäisystä ja kuntoutuksesta sekä harjoitusten jaksottamisesta ym. Voimisteluvammojen ennaltaehkäisy vaatii moniammatillista lähestymistapaa. (Sands 2000, 368–369.) Huippuvoimistelun kehitysohjelma-projektissa on eritelty suomalaisen valmennusjärjestelmän epäkohtia, jotka vaikuttavat osaltaan lahjakkuuksien heikkoon käyttöön. Suomessa valmentajina on yleensä toiminut entisiä voimistelijoita. Valmennuskoulutuksia on pyritty kehittämään, mutta yhä

valmentajilla on usein liian vähän tietoa esim. ihmisen fysiologiasta ja anatomiasta. Usein valmennuksessa pyritään tuloksiin liian nopeasti ja perustyö jää heikommaksi, kun harjoittelu keskittyy ”temppeuihin”. Suomen pääseuroissa on usein mukana venäläisiä ammattivalmentajia, joiden tekninen osaaminen on hyvää, mutta pedagoginen osaaminen esim. kielimuurin ja kulttuurierojen takia on heikompaa. Valmentamisessa esiintyy myös paljon sitä, että tiedetään mitä pitäisi tehdä, mutta ei tiedetä miksi tehdään. Suomessa tulisi keskittyä myös enemmän kokonaisvaltaisempaan valmentamiseen, jossa harjoitteluun kuuluisi osana myös ravitsemus, kehonhuolto, henkinen valmennus ja fysioterapia. Fysioterapia ja muut tukitoimet voisivat osaltaan myös opettaa ongelmien ennaltaehkäisyä. Erityisesti pienten aloittelevien lahjakkaiden voimistelijoiden valmentaminen tulisi olla ammattilaisten käsissä. Osaltaan Suomessa harjoittelun laadukkuuteen vaikuttavat myös olosuhteiden puutokset esim. huonojen salien ja muiden harjoittelutilojen muodossa. Ammattimaista valmentamista lisäisi myös jokaisen yksittäisen harjoittelukerran laadukkuuteen ja tarkoituksenmukaisuuteen keskittyminen. Osittain Suomessa huippu-urheilun kehitykseen vaikuttaa myös koulun ja harjoittelun yhdistämisen vaikeus. (Suomen Olympiakomitea 2009, 18.)

Suomessa kilpavoimistelua siis toteutetaan Svoliin kuuluvissa voimisteluseuroissa ja kilpailuihin osallistuvien voimistelijoiden tulee hankkia itselleen kilpailulisenssi, johon tulee kuulua myös tapaturmavakuutus. (Svoli 2009.) Voimistelussa kilpaillaan luokissa, joihin voimistelijat jaetaan taitotasonsa mukaan. Kaikki aloittavat kilpailun alimmasta luokasta. Menestymällä ns. luokkanousukilpailuissa, joita järjestetään useamman kerran vuodessa, ja saavuttamalla tietyt pisterajat, voimisteliija nousee seuraavaan, vaikeampaan luokkaan. Kaikissa luokissa kilpaillaan kaikilla neljällä eri telineellä (eli hypyssä, eritasonojapuilla, permannolla ja puomilla), tekemällä telinekohtainen sarja. (Suomen Voimisteluliitto 2009.) Eri telineitä, liikkeitä ja niiden erityispiirteitä käsittelen myöhemmin tekstissä voimisteluvammojen yhteydessä. Alemmissa luokissa on kaikilla telineillä ns. ”pakollinen” sarja, eli sarja on liiton tasolta suunniteltu ja kaikille voimisteliijoille sama. Pakolliset sarjat on suunniteltu niin, että ne mittaavat telineelle ominaisia perustaitoja luokan tason mukaisesti. Keskitason luokissa

alkaa telineillä olla vapaavalintaisia sarjoja, joissa voimistelija voi suorittaa valitsemiaan vaikeusosia eli liikkeitä ja sideosia. Luokissa on kuitenkin määritelty yleensä pakollisia liikkeitä tai liikesukuja, joita sarjassa täytyy esiintyä. (Suomen voimisteluliitto 2009.)

4.3 Voimistelijan ura ja harjoittelun pääpiirteet eri ikäkausina

Voimistelusuorituksen tulisi aina alkaa kunnollisella lämmittelyllä, jotta lihakset, nivelet ja jänteet saadaan verryteltä tulevia monimutkaisia ja vaativia liikesuorituksia varten. Näin myös estetään esim. lihasten venähdyksiä ja revähdyksiä, kun myöhemmin tehtävissä liikkeissä haetaan suuria liikelaajuuksia. Voimisteluliikkeiden monimutkaisuus ja sarjojen pituus vaatii tuki- ja liikuntaelimistön optimaalista kuntoa. Lämmittelyyn kuuluu useimmiten erilaista juoksua ja hyppelyitä sekä eri nivelien liikelaajuuksien läpikäyntiä. Läpikäytävät vartalon osat ovat ainakin jalkaterät, nilkat, kädet ja ranteet, olkapää, keskivartalo ja erityisesti selkä sekä jalat. (Warren 1972, 1 – 12.) Voimistelussa sekä ylä- että alaraajat suorittavat useita ja toistuvia kehon painoa kantavia suorituksia (Daly ym. 2001, 10). Voimisteluharjoittelu etenee yleensä systemaattisesti ja harjoittelun vaatimukset vaihtelevat harjoittelun eri vaiheissa. Yleensä harjoittelun vaiheita ovat: alustava valmistava kausi, spesifi valmistava kausi, kilpailuun valmistava harjoittelukausi sekä kilpailukausi. Vammautumisia tapahtuu eniten alustavan harjoittelun vaiheessa, koska tällöin usein harjoitellaan uusia taitoja tauon jälkeen ja väsymyksellä on tällöin oletettavasti suurempi vaikutus. (Daly ym. 2001, 10.) Harjoitteluohjelmien tulisi tavoitella uuden taidon oppimista asteittain. On ehdotettu että harjoittelun tulisi edetä progressiivisesti mutta sellaisilla sykleillä, että vältettäisiin harjoittelun kuormittavan vaikutuksen hypähdykselliset kasvamisesta. (Daly ym. 2001, 10–11.) Koska kyseessä on vaikea taitolaji ja opittavien liikkeiden ja niiden yhdistelmien valtavan määrän omaksuminen vaatii tuhansia ja taas tuhansia toistoja, venyvät harjoitukset tunti- ja viikkomääräisesti pitkiksi voimistellessa korkealla tasolla. Suomessa harjoituksen rakenteeseen kuuluu alkuverryttelyn ja lihaskunto- ja venyttelyosuuksien lisäksi harjoittelua yleensä parilla telineellä, joten harjoituksien kokonaiskesto on 2-3 tuntia. (Svoli 2009.)

Noin 5-7-vuotiaana, kun harjoittelu yleensä aloitetaan, harjoitteluun kuuluu perusliikkumisen ja voimistelun perusliikkeiden tekniikan opettelua yleensä pääosin leikkien ja erilaisten temppuratojen kautta. Esimerkkeinä permannolla tässä vaiheessa tehtävistä perusliikkeistä ovat jännehypyt, ympäripyörivät hypyt, kerähyppy, laukka-askeleet, kuperkeikat eteen- ja taaksepäin, käsinseisonnat tai niihin valmistavat liikkeet, käärynpyörät ja esim. vaakatasapainot. (Kalaja 1990, 227, 228.)

Noin 6-9-vuotiaana voimistelijat pyritään jakamaan ryhmiin sekä iän että taitotason mukaan. Edelleen harjoitteluun kuuluu pelejä ja leikkejä ja harjoittelussa on yleiskehittävä ote. Kehoa valmistellaan vaikeampiin suorituksiin parantamalla yleiskuntoa ja nopeutta sekä harjoittelemalla erilaisia voima-, aika- ja tilatekijöitä. Tärkeänä osana harjoitteluun kuuluu hyvän ryhdin etsiminen staattisesti eli paikallaan ja liikkeiden aikana, kehon eri asentojen ja vartalonhallinnan kehittäminen sekä ponnistus- ja alastulovaiheiden harjoittaminen. Keskivartalon hallinnan löytyminen olisi tärkeää tässä vaiheessa. Yksinkertaisten akrobatialiikkeiden harjoittelu kuuluu edelleen ohjelmaan (kuperkeikat, käärynpyörät, arabialaiset). Harjoittelua pyritään alusta asti tekemään kaikilla telineillä, eli permannon lisäksi myös pienellä matalalla, leveämmällä puomilla (varpailla kävelyt, käännökset, kyykyssä käynnit, avustetut kuperkeikat, tasapainot). Myös nojapuiden ”esiasteella” eli matalalla aisalla tehdään esim. heiluntoja ja kieppejä. Hyppyä harjoitellaan tekemällä esim. ponnistuslaudalta jännehyppejä ja pyritään tulemaan oikeaoppisesti paikalleen alas. Harjoittelussa käytetään usein trampoliinia ja superlonipaloilla täytettyä ”monttua”, johon on melko turvallista tulla alas. Trampoliinilla hyppely kehittää vartalonhallintaa tehokkaasti. Trampoliinilla voidaan avustetusti jo harjoitella esim. vaikeampia akrobaattisia liikkeitä kuten voltteja, koska tämä avustaa ponnistamaan korkeammalle. Jokaisella telineellä harjoitellaan telineelle ominaisia peruselementtejä jo alusta pitäen, sillä vaikeammat liikkeet perustuvat näille. Kun halutaan tähdätä huipulle, on perusliikkeiden hallinnan oltava erittäin hyvää tässä vaiheessa. Nyt on mukana myös sekä maksimi- että nopeusvoimaharjoittelua käyttäen oman kehon painoa hyväksi. Voimaharjoitteita voivat olla esim. köysiin kiipeäminen, leuanvetojen harjoittelu, punnerrukset, jalannostot ja erilaiset hypyt. Osa

voimaharjoittelusta tulee leikkien ja liikkeiden harjoittelun aikana, mutta voimistelijoita yleensä totutellaan myös pelkkien voimaharjoitusten tekemiseen tekemällä harjoittelussa pieniä osioita pelkkiä ”voimia”. Lapset ovat yleensä tässä ikävaiheessa luonnostaan melko notkeita, mutta myös venyttely kuuluu harjoitteluun tärkeänä osana. Esimerkiksi spakaatit joka suuntaan tulisi onnistua tässä vaiheessa. Liikkuvuutta harjoitellaan myös selän, nilkkojen, ranteiden ja hartioiden alueella. (Kalaja 1990, 227.)

Yleensä noin 8-10/12-vuotiaana ryhmistä eroaa selkeästi lahjakkaat voimistelijat, jolloin heidän kohdallaan aletaan puhua ns. erikoistumisen vaiheesta harjoittelussa. Nämä tytöt harjoittelevat jo määrätietoisesti, ja he tavoittelevat selkeästi eteenpäinmenoa ja menestystä sekä kehittävät rohkeutta ja itsenäisyyttä. Tällöin harjoittelu muuttuu leikkien ja pelien sijasta täysin lajikohtaiseksi. Myös kilpailujen määrä lisääntyy ja ne vaihtuvat oman seuran sisällä pidetyistä enemmän leikinomaisista kilpailuista isompiin, useampien seurojen välisiin luokkanousu- ym. kilpailuihin. Uusien ja vaikeampien liikkeiden tekemisen lisäksi aletaan keskittyä enemmän liikeosien yhdistelemiseen ja sarjojen tekemiseen, vaikka lyhyitä yhdistelmiä on toki tehty aikaisemmissakin vaiheissa. Pakollisten kilpailusarjojen liikkeitä hiotaan teknisesti lähelle täydellisyyttä ja kiinnitetään huomiota suorituspuhtauteen eli esim. nilkkojen ja polvien ojennukseen. Permannolla tehtäviä ja osattavia liikkeitä ovat esim. flikki eli puolivoltti taaksepäin erijalka ponnistuksella, fritti eli takaperin kuperkeikasta käsinseisontaan meno, voltti eteen- ja taaksepäin sekä puolivoltit eteen- ja taaksepäin. Tässä ikävaiheessa tytöt ovat yleensä jo hyvin taitavia ja heidän suhteellinen voimakkuutensa kehon painoon nähden on yleensä suuri. Voimaharjoittelussa on tärkeä keskittyä lajinomaisen voiman harjoittamiseen. (Kalaja 1990, 228–230.)

Noin ikävuosina 10–13 puhutaan tyttövoimistelijoilla jo erikoistumisen syventämisen kaudesta. Tähän kauteen kuuluu voimakkaasti uusien liikkeiden harjoittelu. Perusliikkeistä on tehty sujuvia, teknisesti oikein suoritettuja yhdistelmiä, ja näitä käytetään vaikeampien liikkeiden vauhdinotossa (esim. hyppyaskeleesta arabi-flikki-voltti). Lajinomaista voimaharjoittelua tehdään kesto-voiman harjoittamiseksi, mutta maksimi-

voiman harjoittaminen vaatii yleensä jo pienten lisäpainojen käyttöä. Viikkoharjoitusmäärät voivat olla jo esim. 6-7 kertaa. (Kalaja 1990, 230.)

Ikävuosina 13-16 ja tästä ylöspäin ollaan naisten telinevoimistelussa keskimäärin huipulla. Tällöin voimistelijoiden tulee hallita kansainvälisissä kisoissa tarvittavia liikkeitä. Harjoitusmäärät ovat kovimmillaan ja voivat nousta viikkotasolla jopa 8-10 kertaan viikossa, 3 tunnista eteenpäin kerrallaan. Suorituspuhtaudelta odotetaan lähes täydellisyyttä. (Kalaja 1990, 230 – 231.) Esimerkiksi vuoden 2008 Peking Olympialaisten naisten telinevoimistelun yksilöiden kokonaiskilpailun voittaja Nastia Liukin (USA) on syntynyt vuonna 1989 (Gymnastics International Federation 2009a), jolloin hän on voittaessaan ollut 19-vuotias. Useissa ulkomaisissa tutkimuksissa huippuvoimistelijaksi on määritelty kyseisen maan kansallisella tasolla kilpailevat tytöt. (Sands 2000, 360; Caine ym. 2003, 10.) Huippuvoimistelijoiden harjoittelumäärät ovat, riippuen lähteestä, jopa (20)30–40 h/vko, 5–6 h päivä, 6–8 kertaa viikossa, usein 12 kk vuodesta. (Sands 2000, 360; Caine ym. 2003, 10.) Työssäni huippuvoimistelijaksi määritellään Suomen tasolla ylimmissä luokissa, sen hetken luokkajärjestelmän mukaan, maajoukkueetasolla ollut tai SM-kilpailuihin osallistunut tyttö. Harjoitustunteja on tällöin tullut viikoittain yleensä vähintään yli 20 tuntia. (Svoli 2009; Kalaja 1990, 230.)

Uran lopettaminen työssäni taas tarkoittaa kilpailemisen lopettamista naisten telinevoimistelussa siinä luokassa, johon voimistelija on urallaan korkeimmillaan yltänyt. Ajaksi lasketaan vuosi, jolloin voimistelija ei ole enää ottanut kilpailulisenssiä.

4.4 Lajissa vaadittavat fyysiset perusominaisuudet

Telinevoimistelijalta vaaditaan voimistelusuoritukseen useita fyysisen suorituskyvyn eri osa-alueita. Yksi jaottelutapa on jakaa ne suorituksen esteettisyyteen vaikuttaviin tekijöihin, kuntotekijöihin sekä tekniikkaan ja koordinaatioon vaikuttaviin tekijöihin. Suorituksen esteettisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat monipuolinen nivelliikkuvuus, sekä aktiivisesti että passiivisesti

suoritettuna, lihassymmetria, lihasaisti ja kehon hallinta proprioseptiikan eli asentotunnon kautta, hahmotuskyky sekä liikevaraston laajuus. Voimistelusuorituksen kuntotekijöinä ovat perus- ja maksimivoima, nopeusvoima, nopeus ja kestävyys. Tekniikkaan ja koordinaatioon vaikuttavia tekijöitä ovat mm. vartalon pyöriminen eri akselien suhteen niin suljetun kuin avoimen ketjun liikkeissä (piruetit vs. voltin pyörintä ilmassa), ponnistukset, käsityönnöt ja alastulot, staattiset asennot ja tasapainon hallinta sekä heiluntaliikkeet ja vartalon käytön tekniikat. (Holopainen 1997, 359–361.) Voimistelussa haetaan usein lonkkanivelen aukikiertoa eri liikkeiden aikana, joten liikkuvuutta on helpompi harjoittaa, jos lonkissa sekä polvissa ja jalkaterissä on jo valmiiksi luonnostaan aukikiertoa. (Warren 1972, 1, 2; Nykänen (toim.) 1990, 149.) Erittäin korostunutta yliojentumista tai -liikkuvuutta tai liikelaajuuden vajautta ei nivelissä kuitenkaan suosita, mutta luontainen lihaksiston elastisuus katsotaan yleensä eduksi. (Holopainen 1997, 362–363.)

4.4.1 Taito ja tekniikka

Telinevoimistelussa käytetään paljon taitovalmennusta lajin luonteen vuoksi. Taitovalmennuksessa keskitytään siihen, että voimistelija suorittaa liikkeitä taitojensa ylärajalla yhä uudelleen ja uudelleen, jotta täydellisyyttä pystyttäisiin tavoittelemaan. Nämä taitoharjoitukset ja liikkeiden hiominen vievät voimistelijat yleensä sekä fyysisten että psyykkisten rajojensa ääriin ja niiden jatkuva ja progressiivisesti etenevä suorittaminen on välttämätöntä lajin huipulla voimisteltaessa. Tällä myös kehitetään kilpailutilanteiden hallintaa ja optimaalisen keskittymiskyvyn löytämistä. Kuten kaikissa muissakin lajeissa huipulle asti vietyä, yhtenä tärkeimmistä ominaisuuksista on urheilijan, eli tässä tapauksessa voimistelijan, oma into ja tahto harjoitteluun. Kova harjoittelu vaatii realistisia, mutta haastavia tavoitteita, sopivia välitavoitteita sekä virikkeellistä ja vaihtelevaa harjoittelua. (Kantola 1989, 123–124, 129.) Taitavaksi voimistelijaksi ei yleensä pääsekään harjoittelemalla vain voimisteluliikkeitä, vaan harjoitteluun tulisi kuulua oleellisena osana myös muiden lajien, kuten baletin, harjoittamista. Erityisesti juuri taidon ja suorituspuhtauden sekä liikkuvuuden osalta klassisen baletin harjoittelulla on tärkeä rooli. (Hämäläinen – Jääskeläinen 1982, 78.)

Voimistelussa neljä eri telineettä ja erittäin monet vaadittavat vartalonliikkeet, kuten esimerkiksi hyppy, tasapainot, piruetit, hyppelyt, notkeus-/liikkuvuusliikkeet sekä akrobatialiikkeet mahdollistavat lähes mittaamattomasti eri liikemahdollisuuksia sekä niiden yhdistelmiä. Monipuolisuuden vuoksi taito on hyvin tärkeä opetettava perusominaisuus puhuttaessa huipulle tähtäävistä voimistelijoista. Taito mahdollistaa liikkeiden oikean teknisen suorittamisen, mutta myös ilmaisun ja lajin esteettisen puolen kehittymisen, joka on tarpeellista huippuvoimistelijoilla. Voimistelun perustekniikkaa tulisi harjoittaa mahdollisimman puhtaasti jo pienestä pitäen, jotta kehon kokonaisvaltainen hallinta sekä eri liikkeiden yhdistäminen toisiinsa sulavasti olisi myöhemmin mahdollista. Telinevoimistelussa tärkeitä taidon osa-alueita ovat liiketaju, reaktiokyky, tasapaino sekä käsien että jalkojen varassa tapahtuen, orientaatiokyky, erilaistuminen, rytmittäminen, yhdistelykyky sekä ajan arvioimiskyky. (Hämäläinen – Jääskeläinen 1982, 77; Holopainen 1997, 359.) Voimistelussa on oleellista hahmottaa painopisteen ja sen sijainnin merkitys stabiliteetille ja tasapainolle. Yleensä mitä alempana painopiste on, sitä parempi on stabiliteetti. Stabiliteetti on usein myös parempi, kun tukipinta on laajempi. Eli tämän periaatteen mukaan esim. korkeilla varpailla tehdyt tasapainoliikkeet vaativat voimistelijalta suuresti tasapainon hallintakykyä. Valmentajan täytyy tietää painopisteen merkitys, jotta liikkeiden avustaminen ja mahdollinen kiinniotto/spottaaminen tapahtuu oikeasta paikasta. (Smith 1982, 25.)

Yhtenä tärkeänä taidon osa-alueena voimistelusuorituksessa on spatiaalinen orientaatio, joka tarkoittaa kehon asennon ja sen alustaan nähden olevan suhteen hahmottamista sekä raajojen asennon hahmottamista suhteessa kehoon. Spatiaalinen hahmottaminen perustuu kolmeen eri sensoriseen järjestelmään (visuaalinen-, vestibulaarinen- ja somatosensorinen järjestelmä). Visuaalinen, eli näköaistiin perustuva järjestelmä on näistä yleensä tärkein. Vestibulaarinen järjestelmä sijaitsee sisäkorvassa ja se aistii osaltaan kehon tasapaino- ja liiketuntemuksia. Somatosensorinen järjestelmä taas sisältää liikettä ja asentoa aistivia sensoreita koko kehossa esim. lihasspindelien, hermopäätteiden ja jänne-, nivel- ja ihoreseptoreiden muodossa. Visuaalisen järjestelmän osalta katseen merkitystä voimistelusuorituksissa on tutkittu jonkin verran. Voimistelijoiden tehdessä

taaksepäin voltia sokkotestinä (side silmillä) havaittiin näöllä olevan merkitystä erityisesti alastuloissa, ei niinkään asennon ylläpidossa voltin ilmalennon aikana. (Sands ym. 2003, 145–147.)

4.4.2 Voima

Voimistelussa on lukuisia suurta lihasvoimaa vaativia liikkeitä ja suorituksia kuten esimerkkinä haarapunnerrus, eli punnerrus haaraistunnasta käsinseisontaan, sekä kaikki voltit ja hyyt. Taidon ja voiman osuutta ei ole voimistelussa aina mielekästä erottaa toisistaan. Usein taidollisesti vaativan liikkeen voimaharjoittelua tehdään juuri toistamalla liikesuoritusta, jolloin voimaharjoittelun aikana tehdään samalla myös taitoharjoittelua. Voimisteliijoille tehdään usein erilaisia taito- ja lihastestauksia mutta ei ole olemassa vielä mitään erityisiä omia liikkeitä, jolla voimistelijan lihasvoimaa mitattaisiin tutkimustarkoituksissa systemaattisesti. Kenttätesteinä on Yhdysvalloissa esimerkiksi käytetty sprinttijuoksua, leuanvetoja, punnerruksia, suoria jalannostoja puolapuilla (lonkan fleksio roikunnasta -> vatsalihasten ja lonkankoukistajien voima), vertikaalisien hyppyjen korkeutta, toistokyykkyä, köyden kiipeämistä, yhden ja kahden jalan ponnistuksella tehdyn hypyn pituutta, kuntopallon pituusheittoa ja erilaisia tasapainoiluasentoja esim. puomilla. (Sands ym. 2003, 133–135.) Voimisteliijoilla eksentrisen voima on parempi kuin konsentrisen voima. Eksentrisessä lihastyössä lihaksen pituus pitenee, eli työ on usein jarruttavaa ja konsentrisessä lihastyössä lihaksen pituus lyhenee. Lihastasapainokartoituksissa nuorilla voimisteliijoilla on havaittu selkeästi voimakkaammat ojentajalihakset sekä polven, lonkan että selän alueella, jättäen näiden nivelten/alueiden koukistajat verrattuna heikommaksi. Kuten jo mainittu, voimistelu on lajina sellainen, että fyysisen suorituskyvyn osa-alueita kuten juuri voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta ja taitoa/tekniikkaa on vaikea ja osittain myös ei-tarkoituksenmukaista käsitellä erillisinä tekijöinä. Voimistelusuorituksissa voiman käyttöä rajoittaa ja säätelee erilaiset ajoitus- ja tekniikkatekijät sekä telineiden ominaisuudet esim. joustavuuden ja resonanssin suhteen. (Sands ym. 2003, 138–139.) Voimisteluun kuuluu olennaisesti voimaharjoittelu ja lihaskunnon ylläpito on tärkeää, jotta voidaan ennaltaehkäistä vammoja ja valmistaa kehoa paremmin kestäväksi esim. alastuloista aiheutuvat voimat esim.

selkärankaan (keskivartalolihashasten vahvistus). Voimistelussa tarvitaan myös paljon isometristä voimaa eli lihastyömuotoa, jossa lihas tekee työtä, mutta nivelen kulma pysyy samana eli liike pysyy paikallaan. Liikkeisiin kuuluu olennaisena osana ”pidot”, kuten erilaiset vartalon kannatukset staattisissa liikkeissä sekä liikkuvien liikkeiden aikana, jotka vaativat paljon lihasvoimaa, jotta ne voidaan suorittaa oikein. (Daly ym. 2001, 10–11; Sands ym. 2003, 139.) Suorituksiin kuuluu myös hitaita liikkeitä ja siirtymisiä asennosta toiseen, jotka täytyy tehdä rytmissä, tasapainossa ja kontrolloidusti. Liikkeet myös vaativat suurta liikkuvuutta ja notkeutta. Eli liikkuvuutta tarvitaan eri asentojen sääntöjen mukaiseen saavuttamiseen ja lihasvoimaa vaaditaan, jotta raajojen ja vartalon liikkeitä voi koordinoita ja ylläpitää. Liikkeille on määritetty asento-vaatimukset (esim. jalan korkeus tasapainoissa ym.), jotka täytyy saavuttaa, jotta voimistelija ei menetä suorituksestaan pisteitä. (Sands ym. 2003, 139.)

Voimaharjoittelu on tärkeää suunnitella niin, että siinä käytettävät liikkeet ovat samankaltaisia kuin telineillä ja itse voimistelusuorituksissa vaadittavat liikkeet. Voimisteluspesifissä lihaskuntoharjoittelussa pyritään saamaan maksimaalisesti voimaa kasvattamatta kuitenkaan lihasmassaa kovin suureksi. Kehon painon ja voimantuotto-ominaisuuksien välisen suhteen halutaan olevan optimaalinen. Väsymyksen ja keskittymisen herpaantumisen ollessa yksi syy vammautumisille, on tärkeää että harjoittelussa on myös selkeästi määriteltyjä lepoaikoja ja aikaa palautumiselle. Voimaharjoittelu ja taito- ja tekniikkaharjoittelu voidaan tehdä myös erikseen mutta on tärkeää myös tehdä harjoitteita joissa nämä ominaisuudet yhdistyvät, jotta voimistelija oppii liikesuoritukset oikein sekä teknisesti että myös oikeanlaisen voimantuoton ja – käytön osalta. Voi käydä niin, että voimistelija oppii jonkin liikkeen vain jommankumman osa-alueen osalta ja kompensoi tekemäänsä. Eli hän suorittaa jonkin liikkeen esim. ns. ”voimalla” vaikka tekniikka ei olekaan vielä oikein, ja tämä voi johtaa vammautumisiin. Tämä voi johtaa väärän liikemallin oppimiseen, josta on myöhemmin vaikea oppia pois. (Daly ym. 2001, 11.)

4.4.3 Nopeus

Voimistelusuoritus vaatii erilaisia nopeuden lajeja. Reaktiivisesta nopeudesta, jossa kehon täytyy reagoida stimulukseen mahdollisimman lyhyessä ajassa,

on esimerkkinä eritasanojapuilla tapahtuva irrotus, jossa voimistelijan täytyy ajoittaa irrotus ja kiinniotto. Aktiivisella nopeudella tarkoitetaan kykyä liikkua mahdollisimman nopeasti ja tätä tarvitaan esim. lähdöissä ja ponnistuksissa. Toisto- /yleisnopeus on kenties vähiten tärkein nopeuden laji, sillä sitä tarvitaan lähinnä esim. hypyn juoksuvauhdissa, eikä silloin yleensä tavoitella aivan maksiminopeutta. Jos yleisnopeuden kuitenkin ajatellaan liittyvän laajemmin kehon liikkumiseen, kuten esim. hyppysarjoihin, puolivoltteihin tai nojapuilla tehtäviin jättiläisiin, kuuluu se paremmin voimistelijan ominaisuuksien joukkoon. Voimistelijan tulee liikkeissään osata reagoida nopeasti, havainnoida tilannetta ja asentoaan sekä käyttää spatiaalista orientaatiota, jotta suoritus on mahdollista tehdä. Esim. yksinkertaisessakin voltissa voimistelijan täytyy ponnistaa itsensä ylös, asettaa keho oikeaan asentoon, pitää tämä asento yllä, havainnoida omaa asentoaan suhteessa alustaan ja asettaa itsensä uuteen tarvittavaan asentoon alastuloa varten. Kierteiden ja pyörimisien lisääminen ja suorituksen tekeminen esim. puomilla lisää tietysti suorituksen vaikeutta moninkertaiseksi. Voimistelijan siis täytyy suorittaa tarvittavat liikkeet ja asennot hypyn tai voltin lentoradan aikana tarpeeksi nopeasti, jotta oikea asento saavutetaan ja alastulo tulee oikeinpäin ja turvallisesti alas. (Sands ym. 2003, 140–141.)

4.4.4 Kestävyys

Kestävyysasuoritukseen vaikuttaa pelkistettynä lihassolujen kyky tuottaa käyttökelpoista energiaa. Kestävyyden lajit voidaan jakaa aerobiseen ja anaerobiseen kestävyteen. (Sands ym. 2003, 130, 133.) Voimistelu on moninainen laji, johon kuuluu hyvin erilaisia osa-alueita. Suoritus hyppy-telineellä esim. kestää vain muutamia sekunteja, kun taas permantosarjan pituus on 90 sekuntia. Eri telineet vaativat nopeuden, voiman, kestävyden, ketteryden, notkeuden ja vahvuuden yhdistämistä. (Daly ym. 2001, 10.) Koska voimistelusuoritus kestää siis 10–90 sekuntia, on kyseessä nopeuskestävyyslaji, jossa käytetään pääosin anaerobista aineenvaihduntaa. (Konttinen 2003; Sands ym. 2003, 131; Daly ym. 2001, 10). Voimistelussa harvoin käytetään mitään fysiologista systeemiä maksimaaliseen väsymykseen asti (Sands ym. 2003, 135).

4.4.5 Notkeus/liikkuvuus

Liikkuvuus on voimistelussa, niin kuin muissakin esteettisissä lajeissa kuten tanssissa, taitoluistelussa tai uimahypyissä tärkeä elementti ja voimistelijoiden onkin todettu olevan eri lajien harrastajiin verrattuna erittäin notkeita. Voimistelijan täytyy suorittaa liikkeet usein nivelen koko liikeradalla puhtaasti ja tämän kyvyn puute vähentää pisteitä. Voimistelussa paljon liikkuvuutta vaativia ja suorituksen kannalta vaadittavia vartalon asentoja ovat esim. taitto (eli vartalon eteentaivutus alaraajat suorana), kerä, vartalon kaari/silta-asento, spakaatit eteen ja sivuttain (usein myös yli horisontaalitason/180 astetta suoritettuna eli ns. ylispakaati) sekä olkanivelen erilaiset asennot. Sekä yli- että aliliikkuvuus voivat olla vammojen riskitekijöitä. (Daly ym. 2001, 11; Sands ym. 2003, 141–145.) Liikkuvuutta on sekä passiivista että aktiivista. Passiivinen liikkuvuus on kyseessä, jos voimistelija esim. istuu spakaatiasennossa permannolla tai puomilla ja aktiivinen liikkuvuus taas on kyseessä, kun voimistelija suorittaa saman spakaatiasennon ilmassa harppaushypyn aikana. Aktiivinen liikkuvuus on vaikeampi saavuttaa ja se onkin voimisteluliikkeiden pisteytyksessä huomioitu. Voimistelijoiden testaukseen kuuluu aina myös liikkuvuuden testaus. Liikkuvuus toimii voimistelussa erottamattomana osana lihasvoiman kanssa. Aktiivisen liikkuvuuden liikkeissä raajaa liikutetaan lihasvoiman avulla ääriasentoihin. (Sands ym. 2003, 141–145.)

4.4.6 Antropometria, vartalotyyppi

Erityisesti esteettisissä lajeissa, joissa urheilijan ulkoisilla ominaisuuksilla voi olla vaikutusta suoritusta arvioidessa, kuten voimistelussa tai taitoluistelussa, voi nuoren urheilijan fysiikalla eli ns. somatotyypillä (vartalotyypillä) olla merkitystä lajissa menestymisessä. Urheilevilla nuorilla on yleensä hyvin samanlainen vartalotyyppi, jossa on usein paljon mesomorfista tyyppiä (atleettista). Endomorfinen tyyppi (pyöreä, paljon rasvakudosta) on esteettisten lajien urheilijoilla vähäinen ja ektomorfista (pitkä, hoikka, vaikea kasvattaa lihasta) tyyppiä on vaihdellen. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 305.)

Voimistelijat ovat usein pieniä ja melko lihaksikkaita, heidän puberteettinsa saattaa olla myöhästynyt ja heillä voi huonossa tapauksessa olla

ravitsemuksessa puutteita mahdollisesti ympäristöstä johtuen. (Sands ym. 2003, 165.) Pituuskasvusta, kehityksestä ja ravitsemuksesta ym. kerrotaan tekstissä myöhemmin tarkemmin.

Pienikokoisuus on ollut trendi voimistelussa jo vuosikymmeniä. Pienikokoisuuden ajatellaan tuovan etua, sillä silloin voiman ja painon välinen suhde on edullinen ja mm. tasapainon ajatellaan olevan parempi alemman painopisteen vuoksi. Ominaisuudet sallivat paremman pyörimisen esim. volteissa, koska vipuvarret ovat lyhyemmät, helpommat heilunnat aisalla, paremman tasapainon puomilla sekä paremman kimmoisuuden permannolla. Tästä on olemassa myös poikkeuksia, jotka valmentajien ym. toimijoiden kannattaa muistaa (Sands ym. 2003, 111, 121, 128.) Naisvoimistelijoilla havaitaan usein suhteessa vahvempi ylävartalo verrattuna alavartaloon, eli lantio on kapea leveämpien hartioiden ja käsivarsien ympäröimän vastakohtana. Tämä selittyy hyvin lajin vaatimuksilla. Fysiologisesti siis naisten telinevoimistelussa esiintyy omia erityispiirteitään. Voimistelijalla kuuluu olla suuri ylävartalon lihasvoima, suuri nivelten liikkuvuus ja notkeus sekä kyky oppia lukematon määrä erittäin vaativia taitoja. (Sands ym. 2003, 112–113, 128.)

Pienillä, mutta voimakkailla voimistelijoiden on yleensä pitkäkestoisempi ura (Sands ym. 2003, 149). Ristiriitaista onkin se, että voimisteluharjoittelussa pyritään kasvattamaan mahdollisimman paljon suhteellista voimaa, muttei haluta maksimaalista hypertrofiaa eli lihasmassan lisääntymistä. Lihaskunnosta huolehtimisesta pitäisi tulla painosta huolehtimisesta tärkeämpää, jotta keho olisi paremmin suojattu voimistelusuoritusten aiheuttamilta iskuilta ja voimilta. (Sands ym. 2003, 150–152). Rasvamassan on useissa tutkimuksissa todettu olevan voimistelijoiden pienempi verrattuna ikäkontroleihin (esim. Soric ym. 2008, 348).

Lajin odotukset sirosta ulkomuodosta, mutta samalla tarvittavasta lihasmassasta ja voimasta tuskin tulevat muuttumaan. Valmentajien ym. toimijoiden vastuulla on edistää terveellistä toimintaa ja estää female athlete triadin-ongelmat ja riskit, joista kerrotaan myöhemmin tekstissä. Selkeästi lyhytkasvuisten tyttöjen kohdalla olisi hyvä tarkistaa mahdolliset muut

kasvuun vaikuttavat tekijät lääkärin tai muun toimesta. (Sands ym. 2003, 115, 120–121.)

Toisin kuin niin monissa muissa urheilulajeissa, voimistelussa siis jopa suositaan pienikokoisia lapsia. Tämä voidaan nähdä myös positiivisena seikkana, jos ajatellaan, että näin muista lajeista poisvalikoituvat lapset pääsevät myös näyttämään kyntensä. Vaikka intensiivisen harjoittelun ei olekaan riittävän tieteellisesti todistettu vaikuttavan pituuskasvuun sitä vähentävästi, on tätä aiheellista tutkia kuitenkin lisää. On luultavaa, että tähän vaikuttaa paljon eri tekijöitä, joista osa on harmittomia, mutta vahingollisten vaikutusten takia aihetta täytyy syventää. Edelleen voimisteluharjoittelun pitkäaikaisvaikutuksista aikuisikään saakka tutkittuna tiedetään vain vähän. (Sands ym. 2003, 165, 167.) Myös pituuskasvusta kerrotaan myöhemmin tekstissä.

5 VOIMISTELUVAMMAT

5.1 Voimisteluvammojen taustaa

Research and development for USA gymnastics -järjestön johtajan William Sandsin mukaan tämän päivän voimistelijoiden suurin uhka on loukkaantuminen. Koska voimistelu aloitetaan hyvin nuorena ja harjoittelun vaikeusaste on jo alkumetreiltä alkaen melko suuri kasvaen progressiivisesti koko harjoittelun ajan, kärsivät voimistelijat usein vammoista uransa aikana. Liikuntaharrastuksella on positiivisia vaikutuksia nuoren terveyteen, mutta suurimmalla osalla voimisteliijoista tapahtuu loukkaantumisia uran aikana. (Sands 2000, 359; Caine ym. 2005, 19.) Voimistelun on tutkittu olevan pelkkien tyttöosallistujien lajeista vamma-altein (Shubba ym. 2008, 960). Vamma-alttiuden vuoksi kerron työssäni melko paljon voimisteluvammoista ja -riskeistä sekä muista voimistelun kuormittavuuteen vaikuttavista tekijöistä, jotka voivat mahdollisesti vaikuttaa myös myöhempään toimintakykyyn.

Urheiluvamma on yleisnimitys vammoille, jotka johtuvat urheilusta. Se määritellään kehon vaurioksi, joka aiheutuu joko suorasti tai epäsuorasti urheiluun osallistumisesta. Urheiluvammat voivat aiheuttaa erilaisia ja erikestoisia ongelmia. Ongelmia voivat olla hetkelliset urheiluharjoitteluajan menetykset, kokonaisien kausien mittaiset harjoittelukiellot, ongelmat toimia koulussa tai töissä tai jopa pysyvät vammat. Lyhyesti määriteltynä voimisteluvamma on kehon osan vamma, joka haittaa urheiluharjoittelua. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 317; Caine ym. 2005, 20.) Minun työssäni siis urheiluvammoista puhuttaessa puhutaan voimistelu-vammoista.

Voimisteluvammoja on tutkittu useiden vuosikymmenien ajan. Tänä aikana voimistelu on kehittynyt ja uudistunut lajina melko paljon esim. sääntö- ja telinemuutosten kautta. Suoritettavien liikkeiden vaikeusaste on kasvanut dramaattisesti viime vuosikymmenien aikana. Vertailussa esimerkiksi vuoden 1972 olympialaiset, joissa moninkertainen kultamitalisti Olga Korbut suoritti mitalisarjassaan puomilla suoran voltin taaksepäin, kun taas tänä päivänä voimistelijat suorittavat peräkkäin kolme taaksepäin suoritettavaa ilma-akrobatialiikettä puomilla. (Caine ym. 2003, 10.)

Käsiteltäessä voimisteluvammoja tutkimusten kautta, vertailua vaikeuttavat tutkimusasetelmien erilaisuus eri vuosikymmenillä ja tutkittujen voimistelijoiden kansallisuus, koska eri maissa on esim. erilaiset seura- ja harrastusjärjestelmät. FIG eli kansainvälinen voimisteluliitto tarkistaa kilpailujen säännöt joka olympiadi eli neljän vuoden välein. (Caine – Nassar 2005, 18, 20, 49; Marshall ym. 2007, 237.)

Suuri osa lähteenä käyttämistäni tutkimusartikkeleista ja kirjallisuudesta keskittyy yhdysvaltalaisiin voimistelijoihin. USA:ssa on olemassa erilainen seura-, kilpailu- sekä luokkajärjestelmä, mutta kaikkien maiden huippuvoimistelijat kilpailevat kuitenkin FIG:n kansainvälisillä säännöillä, jolloin sarjat, telineet ja muut puitteet ovat samanlaisia. (Caine ym. 2003, 10.) Koska voimistelu on vaikeutunut lajina ja voimistelijat harjoittelevat enemmän ja suorittavat vaikeampia liikkeitä, on oletettu vammariskien automaattisesti kasvavan, mutta tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia. (Caine ym. 2003, 11.) Voimisteluvammojen tutkimuksissa on keskitytty yleensä seuraaviin tekijöihin; voimistelijan tasoon, vamman anatomiseen sijaintiin, tapahtumaan, jossa vamma sattuu (kilpailu vs. harjoittelu) tai telineeseen, jolla vamma tapahtuu. Aikatekijöissä keskitytään siihen, milloin vamma tapahtuu eli esim. minä aikana harjoituksesta tai kaudesta. Vamman vakavuutta arvioidaan vammatyypeillä, katastrofisten vammojen havainnoinnilla sekä harjoitteluajan menetyksinä, leikkaustarpeen huomioimisella sekä hoidon tuloksellisuudella. Vammojen pitkäaikaisvaikutuksista on vain vähän tutkimustietoa. (Sands ym. 2003, 72–98; Caine 2005, 49.)

Olen koonnut voimisteluvamma-aiheisista tutkimusartikkeleista taulukon, joka on työssäni liitteenä (Liite 1.) Vertailtaessa tämän taulukon eri voimisteluvammatutkimuksia havaitaan, että voimisteluvammojen määrä on eri tutkimusten mukaan 0.5–4.8 vammaa tuhatta harjoittelu-/altistumistuntia kohden. Esim. kolmen vuoden seurantatutkimuksessa voimisteliijoilla oli 2.5 vammaa 1000 harjoittelu-/altistumistuntia kohden. Uudelleen vammautumisia oli 0.61 vammaa 1000 harjoittelutuntia kohden. (Caine ym. 2003, 13–14..)

5.2 Yleisimmät vammat voimistelussa: anatominen sijainti ja vamma-tyypit

Voimistelua voidaan pitää lajina, jossa yhdistyvät lukuisat yksilöurheilijalle asetetut vaatimukset. Sekä akuutit traumojen aiheuttamat vammat että krooniset yllirasitusvammat voidaan nähdä epäonnisen voimisteluharjoittelun tuloksena. Vammojen anatomisen sijoittumisen ja vammatyypin suhteen on eroja. Harjoittelun tasolla, kilpailulla, liikkeen vaikeustasolla ja harjoittelun määrällä on suuri vaikutus vammojen luonteeseen. (Grana – Weiker 1994, 526 – 527.)

Tiivistettynä voimisteluvammoista voidaan sanoa, että korkealla tasolla vammoja sattuu eniten. Yleisimpiä vamma-alueita ovat nilkka, polvi, olkapää, ranne, kyynärpää ja alaselkä. Nyrjähdys-/venähdykset, rasitusvammat ja epäspesifi kipu ovat yleisimpiä vammatyyppejä. Kilpailuissa vammoja sattuu suhteessa eniten ja permanto ja alastulovaiheet ovat riskialtimpia. Vammat ovat yleisimmin akuutteja. Korkealla tasolla on rasitusvammoja enemmän verrattuna alempiin tasoihin. Rasitusvammoja esiintyy eniten ranteessa ja selän alueella. Ajallisesti vammoja sattuu eniten lämmittelyvaiheessa, lomien/taukojen jälkeen ja juuri ennen kilpailuja. Vammojen pitkäaikaisvaikutuksista tiedetään vain vähän; (alaselän ja kyynärpään vammoilla voi olla pitkäaikaisvaikutuksia). Vamma voi olla syy lopettamiseen. (Caine ym. 2005, 48–49.) Jopa joka neljännen vamman on todettu olevan uusiutumismatma. Vamman uusiutumiseen vaikuttaa varhainen havaitseminen. Puutteellinen kuntoutus voi altistaa uusiutumiselle. (Caine ym. 2005, 40; Caine ym. 2003, 13–14.)

Seuraavassa käydään tarkemmin läpi näitä voimisteluvammoihin vaikuttavia eri tekijöitä. Tarkasteltaessa anatomista sijoittumista, nilkka on voimistelussa, kuten useissa muissakin lajeissa, eniten vammautuva alue. Polvinivel on taas yleisimmin vakavasti vammautuva nivel. Alaraaja joutuu lajissa kovalle kuormitukselle ja vammoja tulee siis useimmiten alaraajoihin. Nilkan nyrjähdys voi uusiutua helposti ja se tulisikin kuntouttaa aina kunnolla ja nilkassa voidaan mahdollisesti käyttää teippausta. (Caine ym. 2003, 14; Grana – Weiker 1994, 527; Garrick ja Requa, 1980, 264; Caine ym. 2005,

36.) Nilkan ligamenttien eriasteisten vammojen voidaan siis sanoa olevan kaikista yleisimpiä vammoja (Marshall ym. 2007, 237). Yläraaja on lajissa painoa kannattavana, mihin sitä ei ole anatomisesti suunniteltu ja tämä aiheuttaa osaltaan alueen vammoja. Naisilla yleisimpinä yläraajan vammapaikkoina ovat ranne ja kyynärpää, kun taas miehillä olkapää. Ranteen kipu on yleistä voimistelijoilla. Selän alueella erityisesti alaselän vammat ovat yleisiä. (Caine ym. 2005, 35; Grana – Weiker 1994, 527; Caine ym. 2003, 14; Harringe – Lindblad – Werner 2004, 398, 400.) Voimisteluvammat sattuvat lähes aina iskun seurauksena, joko akuutisti tai kroonisesti (Sands 2000, 360). Akuuttien ja kroonisten vammojen määrästä on erilaisia tuloksia. Esim. nilkan vammat ovatkin yleensä akuutteja, kun taas ranteen tai selän vammat ovat usein kroonisia ja kehittyvät pikkuhiljaa. (Caine ym. 2005, 24.)

Yleisimmät voimisteluvammatyypit ovat nyrjähdykset, venähdykset, ruhjeet ja murtumat. Useimpien tutkimusten mukaan juuri nyrjähdykset/revähdykset ja venähdykset ovat voimistelun yleisimpiä vammoja, mutta löytyy myös tutkimuksia joiden mukaan ranteen, sormien ja varpaiden pienet vammat ovat yleisimpiä vammoja. (Grana – Weiker 1994, 527.) Nyrjähdysten ja venähdysten lisäksi myös rasitusvammat ja ei-spesifi kipu on raportoitu yleiseksi (Caine ym. 2005, 31). Harjoituksissa nilkan ligamenttien venähdykset ja polven sisäisten ligamenttien venähdys/revähdykset ovat yleisimpiä vammoja ja kolmanneksi yleisimpänä vamma on alaselän venähdykset. (Marshall ym. 2007, 236, 240.) Muita vammatyyppejä ovat ruhjeet, hankaumat/hiertymät, rakot, bursiitit, rustovammat, aivotärähdykset, nivelen hyperekstension eli yliojentumisen aiheuttamat vammat, tulehdukset, laseraatiot (haavat), rasitusmurtumat, subluksaatiot eli nivelen osittaiset paikoiltaan menot, jänne-/ligamenttirepeämät ja tendiniitit eli jännetulehdukset. (Caine ym. 2003, 16, 17.) Pahimpina voimistelussa sattuvina vammoina voidaan pitää selkäydinvammoja, jotka ovat kuitenkin onneksi hyvin harvinaisia, erityisesti nykyään. 80–90-luvuillakin puhutaan korkeintaan kymmenestä tapauksesta maailmalla. (Caine ym. 2003, 21; Caine ym. 2005, 36, 39.) Voimistelukilpailuissa ensiapua joudutaan antamaan yleisimmin esim. johonkin seuraavista vammoista: aivotärähdys (esim. putoamisen tai telineeseen osumisen seurauksena), selkärangan

vammat, silmän tai nenän vammat johtuen törmäyksestä, kyynärpään vammat, ranteen grip lock -vammat, kitkan ja hankauksen aiheuttamat rakot ja hiertymät, käsien ja sormien vammat, sekä polven vammat – erityisesti ligamentti, sekä nilkan ja jalan alueen vammat usein esim. maton reunalle astuessa, horjahtaessa tai alastullessa. Myös valmentajille voi sattua vammoja kun telineiden korkeuksia ym. säädetään kilpailuissa nopeasti eri voimistelijoiden välillä. (Hecht ym. 2009, 116–118; Marshall ym. 2007, 237–238.) Voimistelijoiden yleisimpiä ilmoittamia kipuja olivat ranne-, nilkka- ja selkäkiput (Caine ym. 2003, 13–14). Kasvulevyvammat ovat ominaisia nuorille voimistelijoille ja niistä kerrotaan tekstissä myöhemmin (Caine ym. 2005, 35–36).

Permantoharjoitukset ja hyppyt sekä puomin ja nojapuiden alastulovaiheet ovat yleensä riskialtteimpia tilanteita saada vammoja. Permanto näyttäisi olevan vamma-alttein telineistä. Lattialla/alustalla tehdyt kiertyvät liikkeet ovat yleisimpiä erityisesti nilkan ja polven vammojen aiheuttajia. Permannon jälkeen puomi ja sitten nojapuut ovat riskialtteimpia. (Caine ym. 2003, 14; Grana – Weiker 1994, 528.) Noin 70 % kilpailuissa sattuneista vammoista tapahtui permannolla tai telineiden alastulovaiheissa, ja jopa kolmannes kilpailuvammoista sattui yksin permannolla (Marshall ym. 2007, 234, 237). Vammamekanismina toimi useimmiten kontakti pinnan kanssa, eli yleensä telineen, maton tai alustan kanssa tai ilman kontaktia. Jopa 25 % nilkan ligamenttien nyrjähdyksistä oli uusintavammoja. (Marshall ym. 2007, 236, 240.) Yleisesti vammojen määrä voimistelussa on kuitenkin vähentynyt. Nilkan vammojen määrä voi osaksi selittyä sillä, että voimistelija tulee lukemattomia kertoja alas paljaille jaloille eri korkeuksista, joko telineeltä tai oman ponnistuksen jälkeen. Alastuloa myös usein edeltää jokin pyörivä tai kiertävä liike kuten voltti, joten on suurempi mahdollisuus, että jalkaterä tai nilkka on huonossa asennossa alastulovaiheessa. Aikaisemmin vammautunutta voimistelijaa kehoitetaan käyttämään esim. nilkkatukea tai teippausta nilkan tukemiseksi esim. kilpailuissa. (Marshall ym. 2007, 237–238.) Venähdyksiä sattuu yleensä enemmän kuin nyrjähdyksiä johtuen mahdollisesti useista alastuloista esim. permannolla (Caine ym. 2003, 21). Alaraajan vammat selittyvät mahdollisesti sillä, että alastuloissa tavataan isoimmat mekaaniset kuormat voimistelijoilla. Tällöin jalkaterän ja nilkan sekä

polven rakenteet automaattisesti kuormittuvat ja pienetkin virheet esim. nivelten asennoissa voivat aiheuttaa helposti vamman. Se, pyöriikö voimistelija liikkeen, esim. voltin aikana, eteen vai taaksepäin, vaikuttaa oleellisesti alaraajojen nivelten toiminnan ajoitukseen ja yksilöt sopeutuvat eri liikkeisiin ja esim. eri alustoihin erilailla. Vauhdin kasvaessa alastuloa on vaikeampia kontrolloida. Alastuloilla on myös selkeästi rankaa kuormittava vaikutus ja voimisteliijoilla on havaittu jopa kaksinkertaisia kuormituksia selkärankaan, kun alastulo on suoritettu 20 cm:n korkeudesta verrattuna juoksuun. (Sands ym. 2003, 33–34.)

Lajissa useissa liikkeissä haettu hyperlordootin eli äärimmilleen taaksetaivutettu selän asento voi vaikuttaa selän alueen vamma-alttiuteen. (Garrick ja Requa, 1980, 264.) Alaselkä joutuu kovalle rasitukselle toistuvien vartalon fleksioiden eli eteentaivutusten, hyperekstensioiden eli ylitaivutusten kautta sekä erilaisten rotaatioiden eli kiertojen että kompressioiden vuoksi. (Marshall ym. 2007, 237–238.)

Pitkäaikaisessa seurannassa on havaittu että yhdysvaltalaisilla naistelinevoimisteliijoilla tapahtuu vammoja jopa kaksi kertaa enemmän kilpailuissa kuin harjoittelun aikana. Vammoja sattuu määrällisesti enemmän kisojen lämmittelyvaiheessa. Kisoissa on määrätty aika telinekokeiluille eli harjoitteluaika tietyllä telineellä ennen kilpailua on määritelty ja tämän tehokkuutta tulisi miettiä. Myös suorituspainet ja ahdistus kilpailuista voi osaltaan selittää vammojen syntyä. (Marshall ym. 2007, 234; Caine ym. 2003, 21.) Harjoittelukaudella vammamäärä oli suurempi ennen kisakautta olevan harjoittelun, kuin kisakauden harjoittelun aikana. (Marshall ym. 2007, 234, 237.) Vammoja sattuu määrällisesti enemmän harjoituksissa kuin kilpailuissa, koska voimistelija on harjoituksissa tuntimääräisesti kilpailuihin nähden enemmän, mutta suhteessa vammoja tapahtuu siis kuitenkin kilpailuissa enemmän. Korkeammalla tasolla voimistelevilla voimisteliijoilla on korkeampi riski vammautua, erityisesti kilpailuissa. (Caine ym. 2003, 13–14, 22.) Kilpailuissa sattuneet vammat johtivat useimmin pidempiaikaiseen, yli 3 viikon harjoittelutaukoon, eli vammat olivat vakavampia. Suurin osa vammoista (76,6 %) aiheutti alle viikon poissaolon. Vain pieni osa (4,7 %) vammoista vaati kirurgista hoitoa. (Caine ym. 2003, 16, 17.) Kilpailujen

isommat vammamäärät saattavat selittyä voimistelijoiden väsymyksellä, kun sarjoja tehdään täysillä eri telineillä. Harjoituksissa voimistelijat myös usein tekevät alastulot vaahtomuovipala -"monttuihin", pehmeämmille matoille tai valmentajan avustamana erilaisilla "voltageillä". (Marshall ym. 2007, 239.) Kilpailuissa on nykyään sallittua käyttää "spottaamista" eli menetelmää jossa valmentaja voi olla valmiina ottamaan voimistelijan kiinni alastulossa ja auttaa häntä pysymään pystyssä, mutta tästä tulee pisteisiin suuret vähennykset. (Hecht ym. 2009, 114; Marshall ym. 2007, 239.) Tarkasteltaessa tuomarointikriteerejä vuosien varrelta, voidaan huomata, että esim. volteissa vaaditaan nykyään enemmän pyörimistä ja kokokierteitä. Samalla artistisen eli taiteellisen ja tanssillisen puolen pisteiden merkitys on vähentynyt, joten korkeiden pisteiden saamiseksi vaaditaan yhä vaikeampien "temppujen" tekemistä. Ennen kisakautta tapahtuvan harjoittelun suurempi vammariski saattaa johtua siitä, että uusia temppuja ja taitoja harjoitellaan yleensä tällöin. Tämä harjoittelukausi aloitetaan usein myös loman tai muun tauon jälkeen, jolloin voimistelijan fyysinen kunto voi olla heikentynyt verrattuna edelliseen kilpailukauteen. Valmentajien tulisikin antaa voimisteliijoille kestävyyttä ja voimaa kasvattavia harjoitusohjelmia myös lomakausien ajoiksi. Tällöin uusi harjoittelukausi tulisi aloitettua hyvässä fyysisessä kunnossa, jolloin valmentajat voisivat suunnitella progressiivisesti etenevän harjoittelu-ohjelman, jossa yhdisteltäisiin vanhojen taitojen läpikäymistä uusien temppujen ja taitojen harjoitteluun sekä muunneltaisiin mahdollisesti edellisen kilpailukauden telinesarjoja haastavimmiksi. Vammariskejä voitaisiin myös mahdollisesti ennaltaehkäistä riittävällä neuromuskulaarisella harjoittelulla sekä keskivartalon stabiliteetin eli hallinnan harjoittelulla, jolloin oikeaoppisia alastulotekniikoita olisi helpompi harjoitella. (Marshall ym. 2007, 239–240.)

Vammautumisesta johtuvaa ajan hukkaan menemistä on hankala laskea, koska voimistelijat usein muuttavat ja modifioivat harjoitteluaan niin, ettei vammautunut kehon osa rasitu niin paljon, mutta kunto ja taito pysyvät yhä yllä. (Marshall ym. 2007, 237–238.) Vammariskin mainitaan usein olevan korkeampi isompikokoisilla ja pidemmällä voimisteliijoilla, tutkimusasetelmien eroavaisuuksien vuoksi täytyy tässä ottaa kuitenkin huomioon myös se, että usein nämä piirteet tarkoittavat vanhempaa voimistelijaa, joka voimistelee

korkeammalla tasolla harjoitellen vaikeampia ja riskialttiimpia liikkeitä. (Caine ym.2005,41.) Voimisteluvammojen ennaltaehkäisy vaatii sitä, että lajin parissa toimivat ymmärtävät vammojen tieteelliset ja lääketieteelliset mekanismit. (Sands 2000, 359.)

5.3 Eri telineiden ominaispiirteet suhteessa vammoihin

Voimistelijat suorittavat päivän harjoittelun aikana valtavan määrän eri liikkeitä ja toistomäärät voivat päivän aikana yhteen laskettuna ylittää useisiin satoihin. Voimistelutelineet ja esim. matot ovat kehittyneet viimeisen 50 vuoden aikana hurjasti esim. pehmusteiden lisääntyessä, mutta edelleen niillä on vaikutuksensa lajin vamma-alttiuteen. Telineiden muuttaminen on kuitenkin aina hidasta, sillä kokonaisen voimistelusalin varustaminen on kallista, joten telineitä ja niiden ominaisuuksia ei helposti muuteta kovin lyhyin aikavälein. (Sands 2000, 360–361.) Voimistelutelineiden mitat ja ominaisuudet on määritelty tarkasti FIG:n toimesta. (Suomen voimisteluliitto 2009.)

5.3.1 Permanto

Permennolla voimistelijan ilmaisu, esteettinen esittäminen ja luonne pääsevät eniten esille ja ne kuuluvat myös arvostelukriteereihin oleellisesti. Permennolla voimistellaan musiikin säestyksellä 12x12 metrin kokoisella kanveesilla eli matolla, jolla on pieni jousto-ominaisuus. (Suomen voimisteluliitto 2009.) Permanto on siis tällä hetkellä ns. jousitettu permanto, joka koostuu lasikuitu- tai puupaneeleista, jotka on asetettu jousien päälle. Paneelien päällä on 5 cm:n paksuinen tiheä vaahtomuovipehmuste ja tämän päällä on päällysmatto. (Sands 2000, 361.) Permantosarjan tulee sisältää akrobaattisia voltteja ja niiden sarjoja, isoja hyppyjä (esim. spakaatihypyt), tanssillisia vaikutteita sisältäviä liikkeitä, hyppyjä, hypähdyksiä ja askelsarjoja, tasapainoja (Kuvio 2.), käännöksiä ja piruetteja sekä erilaisia akrobatialiikkeitä kuten käsinseisonta-asentoja, rullauksia, siltakaatoja, puolivoltteja ja kärrynpyöriä. Näistä tulisi solmia musiikin tahtiin toteutettu sulava ja esittävä kokonaisuus. (Suomen voimisteluliitto 2009; Sands 2000,

25–28.) Koko kanveesialuetta tulisi käyttää monipuolisesti ja sarjan kesto saa olla korkeintaan 1 min. 30 s. Sarjan monipuolisuudella, omaperäisyydellä ja voimistelijan notkeudella, voimalla ja taiteellisuudella on merkitys arvostelussa. (Suomen voimisteluliitto 2009.)



Kuvio 2. Tasapainoliike permannolla
(Kuvälähde)

Permannon sattuu vammoja eniten. Tähän vaikuttaa mahdollisesti se, että permannon omien, suuria voimia voimistelijaa kohtaan tuottavien liikkeiden harjoittelun lisäksi permannolla harjoitellaan niin paljon myös muiden telineiden liikkeitä. Esim. puomin liikkeitä voidaan harjoitella permannolle piirretyllä viivalla. Permannon suoritettavien vötkien ja alastulojen on laskettu tuottavan 5–17.5 -kertaisesti voimistelijan painon verran voimia, jotka kohdistuvat voimistelijan muskuloskeletaaliseseen systeemiin eli tuki- ja liikuntaelimiin. (Sands 2000, 361.)

Kun sanotaan, että permannolla sattuu eniten vammoja, ei aina oteta pikkuhiljaa muodostuvia vammoja huomioon. Vammaa ei voi aina automaattisesti ja yksiselitteisesti laittaa jonkin telineen aiheuttamaksi, jos vaivoja on ollut jo aiemmin ja ne laukeavat esim. juuri permannolla. Telineellä sattuvat akuutit vammat lasketaan tietysti itse telineellä sattuneiksi. (Sands ym. 2003, 78.)

Vötkipätkien aloituksissa ja lopetuksissa eli alastuloissa on tutkittu nilkkaan kohdistuvan vaihdellen 5.0–17.5 -kertaisesti voimistelijoiden omaa painoa

vastaavia voimia. Nilkan suuria vammamääriä voi osaltaan selittää se, että voimistelijat harjoittelevat voltteja suuren osan ajasta, usein yksittäisinä liikkeinä. Voltti onkin syynä jopa neljännekseen voimisteluvammoista. (Marshall ym. 2007, 239–240.)

5.3.2 Hyppy

Kansainvälisiä säädöksiä vastaavan hyppytelineen korkeus on 125 cm, leveys 95 cm ja pituus 120 cm. Juoksumaton pituus on 25 m. Alastulomatot ovat 20 cm paksuja ja lisäksi käytetään 10 cm:n paksuista lisäpehmustetta. (Suomen voimisteluliitto 2009.)

Hyppy on ainoa teline, jossa arvostellaan yksittäinen liike (Sands 2000, 364). Hyppy aloitetaan juoksuvauhdilla ja voimistelija ponnistaa itsensä ponnistuslaudalta kahden jalan ponnistuksella joko eteen tai taaksepäin hyppytelinettä kohti. Ponnistusta seuraa alkulento, käsikosketus hyppytelineeseen, loppulento ja alastulo. Hypyt jaetaan viiteen eri kategoriaan sen mukaan, missä asennossa voimistelija tulee hyppytelineelle sekä sen mukaan onko hyppy voltillinen vai ei. Hypyssä arvostellaan sen dynaamisuutta, korkeutta ja lentovaiheen pituutta sekä hypyn eri vaiheiden kuten vartalon asentojen, käännösten ja volttien oikeaa tekniikkaa ja oikea-aikaisuutta. (Suomen voimisteluliitto 2009.) Kuviossa 3. Kiinalainen He Kexin on ponnistanut ponnistuslaudalta hyppytelineelle käsiensä varaan.



Kuvio 3. Kiinalainen He Kexin hyppytelineellä käsikosketusvaiheessa Pekingin olympialaisissa 2008
(Xinhua 2008)

Hyppypukkiin on tehty muutoksia 2000-luvun alussa. (Shubba ym. 2008 960.) Virallinen vaihto on tehty 2001 ja vanhan hyppypukin sijaan käyttöön on otettu uuden mallinen hyppypukki (ns. hyppypöytä). (Marshall ym. 2007, 239; Shubba ym. 2008, 960.) Nykyään naiset ja miehet käyttävät samaa hyppytelineettä, mutta aikaisemman ”hevosen” eli pitkän mallisen hyppypukin ollessa käytössä miehet hyppäsivät telineellä niin, että pukki oli pitkittäin ja naiset niin, että pukki oli poikittain. (Sands 2000, 361–362 ; Svoli/Vehmanen – Lehmuskallio 2009.) Osa tutkimusryhmästäni on siis voimistelut tällä vanhemmalla hyppytelineellä.

Myös ponnistuslaudasta on tullut joustavampi, joten hyppytelineettä on täten korotettu. Nykyaikainen ponnistuslauta koostuu metallista, lasikuidusta ja jousista sekä pehmusteista aikaisempien puisten ponnistuslautojen sijaan. Telineen korkeuden ja ponnistuslaudan jousto-ominaisuuksien kasvaessa myös telineellä tehtävät liikkeet ovat vaikeutuneet ja ne ovat korkeampia. Koska alastulot täytyy tehdä korkeammalta, on alastulomattoja pyritty tekemään paksummiksi. Alastulomattojen päällisosa on kuitenkin melko jäykkää materiaalia, jotta voimistelijan jalansija alastullessa olisi tukevampi ja ”paikkaan” alastuleminen onnistuisi eikä jalka ”uppoaisi” mattoon. Ponnistuslaudan ympärille on myös kehitetty oma pehmustemattonsa, joka on nykyään pakollinen kisoissa (Shubba ym. 2008 960), jotta välttyttäisiin laudalta ohi astumisen tai käsien väärän asettelun aiheuttamilta vammoilta.

Hyppypöydän ja ponnistuslaudan uudenlainen muotoilu sallii voimistelijan työntää itsensä hypyn työntövaiheessa korkeammalle ja kauemmas eteenpäin, jolloin se sallii vaikeampien ja riskialttiimpien hyppyjen yrittämisen ja suorittamisen. (Marshall ym. 2007, 239–240.)

Hyppytelineeseen osuessaan yläraajat ottavat vastaan kuormituksen. Esim. Tsukahara-voltin on laskettu kohdistavan yläraajoihin 1.7–2.2 -kertaisesti voimistelijan painon verran kuormitusta. (Shubba ym. 2008 960.) Hypyssä ongelmana on myös käsien väärän sijoittamisen aiheuttamat loukkaantumiset. Kädet voivat myös luistaa telineeltä. Ponnistuslautaa on mahdollista muunnella voimistelijan tason ja ominaisuuksien mukaan, koska

jousien määrää voi muunnella. (Sands 2000, 361–362 ; Svoli/Vehmanen – Lehmuskallio 2009.)

Yurchenko-voltissa esimerkiksi täytyy voimistelijan eteenpäin suuntautuvan juoksuvauhdin aikana tehdä arabialaisen kautta käännös niin, että hän ponnistaa ponnistuslaudalta taaksepäin selin hyppytelineeseen nähden ja hyppää tästä hyppytelineelle käsiensä päälle ja työntää itsensä käsien avulla volttiin. (Svoli/Vehmanen – Lehmuskallio 2009.) Koska voimistelija tulee näissä ”round-off-entry”- tyyppisissä hypyissä ponnistuslaudalle selin, on ponnistuslaudan pehmuste kehitetty, jotta harha-askeleet eivät aiheuttaisi niin paljon vammoja, kun jalalla on tukeva alusta virheestä huolimatta. (Sands 2000, 361–362 ; Svoli/Vehmanen – Lehmuskallio 2009).

Alastulovaiheessa voimisteliijaan kohdistuu voimia, jotka ovat moninkertaisia verrattuna kehon painoon. (Sands ym. 2003, 15.) Tämä voi mahdollisesti aiheuttaa kovempia iskuvoimia alastuloissa ja vaikuttaa tätä kautta nilkan ja polven alueen vammautumisiin. (Marshall ym. 2007, 239–240.)

Rannevammoissa voi mahdollisesti tapahtua vähentymistä uuden hyppytelineen muuttaessa käden asentoa. Uuden hyppytelineen vaikutuksia vammautumiseen ja vamma-alttiuteen ei ole kuitenkaan vielä kunnolla selvitetty. Jos alastuloissa tapahtuvista kaatumisista tai horjahduksista tulisi pisteissä enemmän vähennyksiä, voisivat voimistelijat mahdollisesti tehdä alastulot tarkemmin sekä he voisivat yrittää vaikeampia liikkeitä vasta kun he osaisivat ne varmemmin. Myös ns. suorituspisteiden korostaminen eli liikkeiden suorituspuhtauden suurempi vaikutus pisteisiin voisi johtaa siihen, että liikkeet suoritettaisiin tätä kautta myös turvallisemmin. (Marshall ym. 2007, 239–240.)

5.3.3 Eritasonojapuut

Eritasonojapuut koostuvat kahdesta erikorkuisesta aisasta. Yläaisan korkeus matoista on 230 ± 3 cm ja ala-aisan korkeus matoista on 150 ± 3 cm. Aisojen korkeutta on siis mahdollisuutta hieman säätää riippuen voimistelijan pituudesta. Aisojen väli toisistaan on 160–180 cm taas riippuen voimistelijan

pituudesta. Alastulomattojen korkeus on 20 cm ja voidaan käyttää 10 cm paksuista lisäpehmustetta. Ennen eritasanojapuiden aisat olivat umpipuuta, joten ne saattoivat katketa. Nykyiset lasikuituversiot ovat elastisempia. Samanlaisen ponnistuslaudan käyttö kuin hypyssäkin on sallittu ylöstulossa eli telineelle mentäessä. Eli voimistelija voi halutessaan tulla telineelle ponnistamalla ponnistuslaudalta aisalle aloittaakseen suorituksensa. (Suomen voimisteluliitto 2009; Sands 2000, 362–363; Sands ym. 2003, 17.)

Eritasanojapuut vaativat paljon voimaa ja rohkeutta sekä lisäksi koordinaatiota. Optimaalisessa sarjassa on monipuolisesti otteen- ja aisanvaihtoja, korkeita lentovaiheisia eli ilmassa olevia liikkeitä, erilaisia käännöksiä, voltteja, eteen- ja taaksepäin heilahtavia liikkeitä sekä työskentelyä aisan ylä- ja alapuolella. Sarjan tulisi jatkua mahdollisimman tauotta, hyvällä rytmillä ja päättyä näyttävään alastuloon. (Suomen voimisteluliitto 2009.) Aisalla pyörittäessä, voimistelijalle aiheutuu paljon kitkaa käsiin (Sands 2000, 362). Telineellä voimisteltaessa käytetään nahkaisia räpsiä/lämsiä¹, joissa nahkainen kangas suojaa kämmentä pysyen paikoillaan pujotettuna kahden keskimmäisen sormen läpi. Esimerkkinä kuva alempana (kuvio 4.). Räpsissä menee myös ranteen ympäri säädeltävä remmi. Suojasta huolimatta rakot ja hiertymät ovat erittäin yleisiä. Magnesiumia (manna, kalkkia) käytetään käsissä pitävyyden ja kitkan säätömiseksi ja hikoilun vähentämiseksi. (Sands 2000, 362.) Räpsistä on tullut suosittuja ja voimistelija pystyy näiden avulla harjoittelemaan telineellä (aisalla) pidempään, kun kitkan määrä vähenee suojien ansiosta. Räpsien on myös tärkeää olla hyvässä kunnossa, eli niissä ei saa olla repeämiä, kulumia tai venymiä ja niiden pitää olla sopivan kokoiset. (Daly ym. 2001, 14–15)

Koska räpsien kämmenosa on tullut pidemmäksi, voi se joskus kiertyä aisan ympäri, jolloin ranne ”jumittuu”. Tällöin puhutaan grip-lock vammasta, joka voi

¹ alaviite: käsitteen tausta, tytöillä käsien suojana käytetyistä nahkaisista remmeistä käytetään nimitystä ”räpsät”, poikien taas käyttäessä samoista suojista ”lämsä”-nimitystä. Suojille ei ole kunnollista virallista suomennosta.

johtaa kyynärvarren ja ranteen vammoihin. Tästä kerrotaan tekstissä myöhemmin. Uusien räpsien myötä rakot ja hiertymät ovat siirtyneet kämmenten alueelta ranteeseen. Koska ylä- ja ala-aisan välistä pituuseroa on kasvatettu, on eritasanojapuilla alettu suorittaa enemmän samantyyppisiä liikkeitä kuin miesten rekillä. Riipuntoja, heiluntoja ja jättiläisiä suoritetaan myös naisten puolella enenevässä määrin käsien eri otteilla ja olkapäiden eri asennoissa, joten tämä aiheuttaa enemmän kuormitusta olkanivelen alueelle. Olkapään eri asennot vaativat olkanivelen suurta liikelaajuutta (humeruksen ulko- ja sisärotaatiot glenoid fossassa) ja aiheuttavat myös suurta rasitusta olkanivelen dynaamisesta stabiliteetista vastaaville rotator cuff-lihaksille. Nojapuilla on mitattu 3.1–3.6 -kertaisesti kehon painoa vastaavia voimia. (Sands 2000, 362–363.)



Kuvio 4. USA:n voimistelija Bridget Sloan yläaisalla, käsissä räpsät (Xinhua 2007)

5.3.4 Puomi

Puomi on 5 metriä pitkä ja sen leveys on 10 cm. Sen korkeus on 125 cm. Samoin kuin edellisissä telineissä mattojen korkeus on 20 cm ja 10 cm lisäpehmusteen käyttö on sallittua alastulossa. Ponnistuslaudan käyttö on sallittu ylöstulossa eli kun voimistelija tulee puomin päälle aloittaakseen sarjan. (Suomen voimisteluliitto 2009.) Vanha puinen puomi on korvattu pehmustetulla kevyesti joustavalla puomilla eli nykyinen puomi on hieman elastisempi. (Sands 2000, 362; Marshall ym. 2007, 239–240.)

Puomilla voimistelu vaatii huomattavaa tasapainoa ja rohkeutta. Telineellä suoritetaan akrobaattisia ja voimistelullisia liikkeitä sekä näiden yhdistelmiä. Akrobaattisia liikkeitä ovat mm. erilaiset voltit. Voimistelullisia liikkeitä ovat erilaiset hypyt, piruetit ja tasapaino- sekä notkeus- eli liikkuvuusliikkeet. Tasapainoliikkeestä on esimerkkinä havainnollistamassa kuva alla (Kuvio 5.). Voimistelijan tulisi käyttää koko puomin pituutta hyväksi sarjan aikana ja liikkeiden tulisi olla sujuvasti yhteen sulautuvia. Poiketen hieman hypystä ja eritasanojapuista puomilla myös voimistelijan ilmaisulla ja esteettisellä esiintymisellä on vahvempi merkityksensä suorituksen arvostelussa. Liikkeen rytmin vaihtelut ovat tärkeitä. Puomisarjan kesto on maksimissaan 1 min. 30 s. Sarja päättyy alastuloon yleensä esimerkiksi voltilla. (Suomen voimisteluliitto 2009; Sands 2000, 362.)



Kuvio 5. Vuoden 1996 olympiavoittaja Dominique Dawes suorittaa korkean jalan tasapainoliikettä puomilla

(Lange 2008.)

Tipahdukset ovat puomilla yleisiä mutta vakavampia vammoja sattuu harvemmin. Koska jalkoja täytyy pitää puomin pienen pinta-alan vuoksi lähekkäin, ovat jalkaterien ruhjeet ja mustelmat yleisiä. Puomin pinta on mattamainen, jotta sillä olisi parempi pitävyys, mutta siinä pitää pystyä tekemään kuitenkin esim. piruetteja, joten se ei voi olla liian karheaa. Puomin pehmustetta täytyy olla riittävästi jotta se vähentää iskujen voimaa, mutta se ei saa olla liian pehmeää, jotta käsillä ja jaloilla on vakaa alusta. Isoimmat

vammat puomilla sattuvat alastulojen aikana, joten niiden tekniikkaan ja mahdollisesti parempiin alastulomattojen ominaisuuksiin täytyy kiinnittää huomiota. (Sands 2000, 362.) Puomin osalta on tutkittu erityisesti liikkeiden suorittamisen psykologisia аспектеja. Itse liikkeitä harjoitellaan usein permannolla, joten niiden analysoinnissa käytetään usein sieltä saatuja tietoja. (Sands ym. 2003, 23–24.) Voimistelussa on erilaisia sääntöjä sarjan jatkamisesta esim. tippumisen jälkeen, eli esim. jos voimistelija tippuu puomilta, on hänellä 30 sekuntia aikaa nousta puomille ja jatkaa sarjaansa tai hänen suorituksensa loppuu. Tällä pyritään suojaamaan voimistelijaa niin, ettei hän yritä jatkaa suoritustaan vakavamman loukkaantumisen jälkeen. (Hecht ym. 2009, 115.)

5.3.5 Muut harjoittelun apuvälineet

Itse telineiden lisäksi käytetään paljon erilaisia muita välineitä harjoittelun apuna: vaahtomuovipalamonttuja, volttivöitä, trampoliinia ja erilaisia mattoja. Kilpailuissakin on mahdollista käyttää sting- mattoja eli mattoja, jotka vähentävät alastuloista aiheutuvaa iskua. Trampoliineilla voimistelijat voivat harjoittaa liikkeitä, jotka eivät vielä esim. permannolla normaaliponnistuksella onnistuisi, koska trampoliinin avulla he pääsevät hyppäämään korkeammalle. Tämä voi toisaalta aiheuttaa ongelmia, jos voimistelija yrittää liian vaikeita liikkeitä hyppykorkeuden innostamana tai ”säikähtää” korkeutta. Toisaalta trampoliiniharjoittelua usein valvotaan tarkasti ja se antaa selvän edun, kun harjoitellaan voltteja ja näiden kierteitä. Voidaan myös ajatella, että trampoliiniharjoittelulla mahdollisesti vähennetään rasitusvammoja, kun trampoliinin elastisuus vähentää alastulojen iskuvoimia. Harjoittelun tulee kuitenkin aina olla tiukasti valvottua, koska käytössä on suuret voimat. Myös volttivyöt ovat ammattimaisen valmentajan käsissä käyttökelpoisia harjoittelun apuvälineitä. Näissä vain tulee ottaa huomioon, ettei voimistelija jää ”riippuvaiseksi” vyöstä eli, että hän uskaltaa taitojen karttuessa yrittää liikettä myös ilman vyötä. Myös valmentajan tekemä spottaaminen eli voimistelijan alastulon kiinniotto tai avustaminen käsin on eräänlainen harjoittelun apuväline. (Sands 2000, 363.) Eri telineiden ja muiden välineiden, kuten mattojen kehittäminen on suuri tekijä vammojen ennaltaehkäisyssä. Esim. jousitetun permannon, joustavien puomien, paksumpien

alastulomattojen ja lasikuituaisojen kehittämisellä on pyritty turvallisuuteen, mutta osaltaan nämä kehitykset ovat myös mahdollistaneet yhä vaikeampien liikkeiden yrittämisen. FIG on määritellyt telineiden ominaisuudet tarkasti. (Daly ym. 2001, 13; Sands 2000, 363–364.) Niiden kehittämissä täytyy kuitenkin pitää mielessä tasapaino, koska esim. joustavampi permanto helpottaa alastuloja, mutta aiheuttaa myös sen, että siltä on helpompi hypätä korkeammalle. (Sands 2000, 363–364.) Huonot harjoitusolosuhteet vaikuttavat vammautumisen riskiin. Turvallisuuteen vaikuttavien välineiden kuten mattojen, jousitusten ja erilaisten suojusten on tarkoitus suojata voimistelijan muskuloskeletaalista systeemiä siihen kohdistuvilta voimilta ja hankaukselta, mutta näiden vaikuttavuutta voimisteluvammoihin ei ole tutkittu riittävästi. (Daly ym. 2001, 14.)

5.4 Eri kehon osien vammoja tarkemmin

Seuraavassa esitellään eri kehon osien vammoja ja niiden syntyä.

5.4.1 Nilkka

Voimisteliijoilla tavataan Severin tautia, jossa ilmenee kipua calcaneuksen eli kantaluun posteriorisessa eli takaosassa. Kipua voi ilmetä myös noin 2 cm kantaluun sivuilla eli mediaalisella tai lateraalilla osalla takaosasta katsottuna. Kipu ilmenee palpoidessa ja tilaa tavataan luustollisesti kehitysvaiheessa olevilla lapsilla. Voimisteliijoilla on yleensä tilan kakkostyyppi, jossa kipua ilmenee enemmän jalkaterän työntö ja irtoamisvaiheessa. Tämä vaiva paranee yleensä hitaammin verrattuna ykköstyyppiin, jossa kipu on pahinta iskuvaiheessa. Vaiva on epifyysin ongelma lapsilla. Kakkostyyppin aiheuttaa apofyyysin tulehdus (apophysitis), joka on aiheutunut akillesjänteen vedosta. (Read 2008, 198.)

Lajeissa kuten voimistelussa, joissa vaaditaan suurta nilkan dorsifleksio-liikettä eli nilkan ylöskoukistusta voidaan tavata nilkan anteriorisen osan eli etupuolen kipua. Voimistelussa voimakas nilkan dorsifleksio syntyy esim. erilaisissa alastuloissa, kun kehon paino tulee nilkan päälle ja syventää nilkan koukistusasentoa (syvä kyykky-asento kantapäät maassa). Kipu on yleensä voimakkainta nilkan aktiivisen ja passiivisen dorsifleksio-liikkeen

liikeradan loppuosassa ja nilkan etuosa on usein myös palpaatio- eli kosketusarka. Tällöin voi olla kyseessä eksostoosien (exostoses) impingementti eli luukasvaman aiheuttama pinnetila. Eksostoosia eli luun liikakasvua voi syntyä tibian eli sääriluun anteriorisen eli etuosan ja talus-luun hankautuessa toisiaan vasten voimakkaassa nilkan dorsifleksiossa. Luun liikakasvama muodostuu ajan kuluessa ja voi olla myös oireeton. Voimistelussa tätä vaivaa esiintyy erityisesti, jos voimistelijan eteenpäin pyörivä voltti tai muu pyörivä liike pyörii ikään kuin ”yli”, jolloin nilkkaan tulee alas tullessa venytystä voimakkaaseen dorsifleksioon tai päinvastoin, jos voimistelijan taaksepäin suoritettu voltti tai muu pyörivä liike jää vajaaksi. Hoitona on yleensä rasituksen vähennys kunnes kipu lakkaa. (Read 2008, 175–176.)

5.4.2 Polvi

Suuret voimat eri hyppyjen ponnistuksissa ja alastuloissa johtavat helposti nelipäisen reisilihaksen, m. quadriceps femoriksen eri vammoihin. Jos reisilihasta kuormitetaan sekä kestoaltaan että voimaltaan liikaa voimaharjoittelulla, voi voimistelijalle ilmentua polvikipua. Joko lihas tai patellajänne tai itse patella eli polvilumpio voi tällöin vahingoittua. Ongelmina voivat olla kiinnityskohdan kiputilat, venähdykset, repeämät, polvilumpion kiputilat (chondromalasia patellae) ja sääriluun kyhmyn (tuberositas tibiae) tulehdus eli Osgood-Schlatterin tauti. (Nykänen 1990, 149–150; Read 2008, 124.) Sinding-Larsen-Johansson sydroomassa 10–15 -vuotiailla urheilijoilla voi esiintyä paikallista kipua patellan eli polvilumpion alueella sekä vastustetussa polven ojennuksessa, kun etureisilihas tekee työtä. Tällöin patellan alaosan apofyysissä eli luuhaarakkeessa on tulehdus (apophysitis) m. quadriceps lihaksen yllirasituksen vuoksi. Hoitona on etureiden kuormituksen vähentäminen. (Read 2008, 126–127.)

Yleensä alaraajansa loukkanneen voimistelijan harjoittelun tulisi olla asteittaista. Alussa voimistelija voi harjoitella kivun salliessa eritasonojapuilla ja puomilla sekä tehdä keski- ja ylävartalon voimaharjoituksia. Toisessa vaiheessa voimistelija voi tehdä kevyitä permantoharjoituksia kuten siltakaatoja, ja kolmannessa vaiheessa, kun voimistelija voi jo juosta ilman

kipua, voidaan tehdä jo hyppyjä mutta alastuloja kannattaa edelleen keventää tehden niitä esim. volttimonttuun. Neljännessä vaiheessa hyppyjä voidaan jo suorittaa mutta alastulot kannattaa ”rullata” eli jatkaa alastuloa esim. kuperkeikkaan jolloin alaraajojen niveliin kohdistuvat voimat pienenevät. Viidennessä vaiheessa voidaan jo suorittaa hyppyä ja permanttoa normaalisti, mutta harjoitukset kannattaa suunnitella niin, ettei voimistelijalla ole näitä telineitä samana päivänä. Viimeisessä vaiheessa voimistelija voi harjoitella normaalisti mutta valmentajan kannattaa olla spottaamassa hyppöjen alastuloja. Ylikuormituksesta johtuvat vammat voivat olla pitkäkestoisia kuntoutettavia. (Read 2008, 126–127; 175–176.) Tällöin voimisteluvamma kuntoutettaisiin Readin -kuntoutusportaiden mukaisesti.

5.4.3 Selkä

Alaselkä on vartalon alueen vammautumipaikoista yleisin naisvoimistelijoilla. Kivun yleisyyteen on tutkimuksissa vaikuttanut eniten tutkittavien voimistelijoiden taso. Laji asettaa selälle sellaisia vaatimuksia, joita ei oikeastaan monissa muissa lajeissa ole. (Caine ym. 2005, 32; Kruse – Lemmen 2009, 21.) Voimistelijoilla on havaittu paljon radiologisia muutoksia rangan alueella, mutta tärkeä kysymys on tietää, onko harjoittelu aiheuttanut muutokset vai osallistuuko lajiin helpommin lapsia joilla muutoksia on valmiiksi. (Kruse ym. 2009, 21.) Yhtenä voimistelun loukkaantumisriskiä kasvattavan tekijänä on myös se, että sitä harjoitellaan vuoden ympäri. Riittävä kuntoutuminen ja ylläpitävä harjoittelu ovat selkävamman jälkeen tärkeää. (Kruse ym. 2009, 21) Selkää kuormittavat lajissa jatkuvat rangan fleksiot eli eteentaivutukset, hyperekstensiot eli voimakkaat taakse taivutukset, rotaatiot eli kierrot ja kompressiokuormitus eli painekuormitus esim. volttien ja niiden alastulojen aikana. Lannerangan lordoosi on usein korostunut ja rankaan tulee myös kuormitusta vertikaalisesti kahdelle jalalle alastullessa (kompressio). (Caine ym. 2005, 32; Nykänen 1990, 150.) Lajissa vaaditaan siis useita asentoja, jotka voivat vaikuttaa selän loukkaantumiseen. Eri asentojen, liikkeiden, ponnistusten ja alastulojen lisäksi rankaan tulee rasitusta vetorasituksen muodossa esim. eritasojapuilla. Eri liikkeiden oikea tekninen suorittaminen vaatii tiettyjen rangan asentojen ja selän liikkuvuuden sekä hallinnan harjoittelua jo lapsesta pitäen. Yhtenä

esimerkkinä voimistelulle ominaisesta selän asennosta on ns. ”kuppi”-asento, joka vaatii scapuloiden eli lapaluiden protraktiota eli eteentyöntöä, rintarangan hyperkyfoosia eli taaksepäin suuntautuvan mutkan korostamista (yläselän ”pyöristämistä”), sekä lantion anteriorista tilttiä. Tämän asennon vastakohtana ovat voimakasta taaksetaivutusta vaativat liikkeet. (Kruse – Lemmen 2009, 20–21.)

Eri telineillä selkään aiheuttavat kuormitusta eri asiat. Puomilla vaaditaan toistuvia käden, jalkaterän ja nilkan iskukuormituksia yhdistettynä alaraajan voimakkaaseen proprioseptiseen asentokontrolliin. Permännolla ja hypyssä ylä- ja alaraajoille kohdistuu kuormitusta. Permännolla esiintyy myös hyperlordoosia vaativia tanssillisia liikkeitä. Eritasonojapuilla rankaan tulee kuormitusta vetorasituksen lisäksi irrotuksissa ja kiinniotoissa ja erityisesti alastuloissa. Alastuloissa kierrot ja vääntymiset, mahdolliset liukastumiset tai horjahdukset ja otteen irtoamiset aiheuttavat loukkaantumisen kohonneen riskin. Turvallisuuteen on kuitenkin pyritty kiinnittämään lisääntyvässä määrin huomiota ja esim. uuden hyppypöydän ansiosta käsien asettelu tapahtuu yhdenmukaisemmin oikeaoppisesti ehkäisten virheiden aiheuttamia vammoja. Vakavimpia rangen vammoja sattuu yleensä kaularangan alueelle ja niiden syntyyn vaikuttaa useimmiten valvomattomuus ja suoritettavan liikkeen vaikeus suhteessa voimistelijan tasoon. (Kruse ym. 2009, 21, 22.)

Eri liikkeet ja näiden yhdistelmät voivat olla syynä rangen alueen vaurioihin. Näitä vaurioita on tärkeää tarkastella yhtenä voimistelijan hyvinvointiin ja toimintakykyyn vaikuttavana oleellisena osana. Vamman sijaintipaikkoja rangassa ovat yleensä nikama solmu (vertebral body), välilevy (intervertebral disc) ja pars interarticularis. Ongelmina ovat selkäkipu erityisesti alaselässä sekä radiologiset poikkeavuudet rakenteissa. Ongelmina voi esiintyä spondylolyysia ja spondylolisteesia, Scheuermannin tautia sekä välilevyvaurioita. (Caine ym. 2005, 32–35; Kruse – Lemmen 2009, 20.)

Spondylolyysia ja stabiilia spondylolisteesia voidaan nimittää selän rasitusmurtumaksi ja usein jopa ”voimistelijan seläksi”. (Read 2008, 49.) Spondylolyysi on melko yleinen selän kivun aiheuttaja nuorilla urheilijoilla ja se määritellään nikamakaaren rasitusmurtumaksi. Spondylolisteesillä

tarkoitetaan nikamansiirtymää. Spondylolyyisin on todettu aiheutuvan erityisesti selän hyperekstension ja rotaation aiheuttamasta mekaanisesta rasituksesta. Sen ajatellaan aiheutuvan joko trauman seurauksena, joka pahenee toistokuormituksessa tai aiheutuvan jatkuvista rangan alueen mikrotraumoista. Yleensä kyseessä on paikallinen alaselkäkipu, joka voi joissain tapauksissa säteillä pakaraan. Voimistelijalla kipu voi esiintyä kroonisena särkynä tai pahentua tietyissä liikkeissä kuten siltakaadoissa tai puolivolteissa. (Kruse ym. 2009, 22.) Tila liittyy erityisesti tiettyihin lajeihin. Alaselän ekstensio eli taaksetaivutus on kivulias ja samanpuolen fleksio eli eteentaivutus voi olla kivulias. Neurologisia oireita ei pitäisi esiintyä, eli suoran jalan nosto-testi, laségue ja SLUMP-testit ovat negatiivisia. Fasettinivelten manipulaatio (rockin and rolling) voi olla kivulias. Kipukohta on yleensä palpaatioarka. Tällainen tila eli spondylolyyysi tai stabiili spondylolisteesi voi kehittyä 5–6 -vuotiaille lapsille idiopaattisesti eli ”itsestään, syytä ei tiedetä”, ilman oireita ja tulla sitten esiin, jos lapsi alkaa harrastaa lajia, jossa vaaditaan voimakkaita selän ekstensioita eli taaksetaivutuksia. Selän ekstensioasennossa ylemmän nikaman fasetin voidaan ajatella olevan kuin taltta, joka lyö alemman nikaman pars interarticularikseen. Pars interarticulariksen rasitusmurtuma voi myös syntyä liikunnan aiheuttamana, erityisesti toistuvien selän kierto- ja ekstensioliikkeiden takia. Ekstension aiheuttama selkäkipu nuorella tai lapsella voi olla merkki spondylolyyysista tai spondylolisteesistä. Huomautuksena sanottakoon että tällainen rasitusmurtuma voi parantua, mutta murtumalinja voi ilmaantua ylemmäs, jolloin puhutaan ns. valenivelestä. (Read 2008, 49.) Käytännössä hoitona käytetään lepoa kipua aiheuttavasta liikkeestä. Voimistelijoiden selän yleiset ekstensio suuntaiset liikkeet voivat aiheuttaa vaivan, mutta erityisesti miehillä myös rekillä tehtävät ”jättiläiset”, kun ne tehdään ”piiskamaisesti” voivat lisätä selän ekstensiota aiheuttaen vaivan. (Read 2008, 50–51; Kruse ym. 2009, 23) Vamman parantumisen kontrollointi voi olla vaikeaa. Kasvuikäisillä lapsilla voi esiintyä nopeutunutta pituuskasvua, kun harjoittelusta on vamman takia lepoa ja tämä lisäpituus voi vaikuttaa suoritukseen esim. ympäripyörivissä liikkeissä, kun vipuvarret ovat pidemmät. Tällöin tulee huolehtia, ettei valmentajien tai vanhempien painostus lasta kohtaan palata takaisin harjoittelun piiriin ole liian suuri. Täysi selän lepoaika voi olla jopa 12 viikkoa, jotta saavutetaan

kivuton tila, mutta hoitoajan pituus on yksilöllistä. Kuntoutuksessa haetaan ensin kivuttomuutta, sen jälkeen kevyitä liikelaajuusharjoitteita ja rankaa stabiloivia harjoitteita sekä kineettisen ketjun harjoittamista, ja tämän jälkeen lihaskuntoharjoittelua ja viimeisenä lajikohtaista harjoittelua. Täysipainoinen paluu harjoitteluun on mahdollista kunnollisen kuntoutuksen jälkeen. (Read 2008, 52; Kruse ym. 2009, 24.)

Myös psykososiaaliset syyt voivat osaltaan vaikuttaa selkäkipuihin myös lapsilla ja nuorilla kuten aikuisillakin. Stressillä voi olla vaikutusta vammaalttiuteen ja myös kivun kokemiseen. Voimistelijoiden selkäkipujen havaitsemiseen ja hoitoon täytyy kiinnittää vielä enemmän huomiota ja hoitojen vaikuttavuutta tulisi tutkia lisää. (Kruse ym. 2009, 27.)

Voimistelijat suorittavat usein vartalon taakse taivutukset esim. siltakaadoissa niin, että liike tulee erityisesti alaselän alimmista liikesegmenteistä L5/S1 tai L4-L5 nikamien välistä eikä niin, että taivutus tulisi koko selkärangan alueelta, jolloin yksittäisten nikamien kuormitus olisi vähäisempi. Myös nojapuilla ”jättiläisten” tekeminen piiskamaisesti voi aiheuttaa lisääntyntä lannerangan ekstensiota. (Read 2008, 18, 52–53, 97.) Voimakkaissa selän ekstensio liikkeissä voi aiheutua spinosus processusten eli selän nikamien okahaarakkeiden välinen impingementti eli pinnetila. Tällöin processusten välille aiheutuu mekaaninen ärsytystila toistuvien taaksetaivutusten aiheuttaman hankauksen vuoksi. Jos selän taaksetaivutus on ”mennyt yli” eli taivutus on tapahtunut esim. vahingossa jonkin liikkeen mentyä väärin tai taivutus on ollut erityisen voimakas, täytyy ottaa huomioon myös spinosus processuksen mahdollinen murtuma. (Read 2008, 52–53.) Voimistelijalla voi esiintyä ns. suoliluun harjun pinnetila (iliac crest impingement) joka johtuu yleensä erityisesti siltakaadoista ja näissä suoritettavasta selän voimakkaasta ekstensiosta eli taaksetaivutuksesta. Tällöin suoliluunharjun seudussa esiintyy palpaatioarkuutta. (Read 2008, 97.) Tapaustutkimuksissa joillakin voimisteliijoilla on raportoitu olevan degeneratiivisia eli rappeumamuutoksia välilevyissä erityisesti thoraco-lumbaali-alueen eli rintarangan ja lannerangan nikamaliitoskohdassa th 12-L1 nikamien välillä (Read 2008, 34.) Voimistelussa suoritettavat akrobatialiikkeet ja selän paikallista hyperekstensiota vaativat liikkeet kuten siltakaadot ja voltit voivat aiheuttaa

kompressiota eli puristusta/painetta selkärangan interspinosus ligamenteille tai spinosus processuksen impingementin/pinnetilan. Ligamentit joutuvat rasitukseen toistuvien rangan fleksioiden ja rotaatioiden kautta sekä lantioorenkaan posteriorisiin osiin kohdistuvan kompression kautta. Joissain tapauksissa voi esiintyä ligamenttien rasittumisesta johtuvaa selkäkipua. (Read 2008, 44.)

Ekstensiosuuntaisissa selän vammoissa kipua ilmenee usein lannerangan alueella. Välilevyn rappeutuessa se ohenee ja tuo täten myös fasettinivelet lähemmäksi toisiaan ja voi muodostua ns. fasettilukkoja. Selän ekstensio ja kierto voi olla erityisen kivuliasta kuten myös joskus fleksio. Fasettinivelen aiheuttamaa kipua voi esiintyä, kun kahden viereisen fasetin välille syntyy pinne, joka johtuu yleensä selän liiasta ekstensiosta. Tähän yleensä liittyy ryhdyssä heikot asentoa ylläpitävät vartalo- ja vatsalihakset, jotka johtavat lannerangan lordoosin eli eteenpäin suuntautuvan mutkan kasvamiseen seistessä (ns. notkoselkä). Fasettilukkoja ja fasettien aiheuttamia ongelmia voi esiintyä kaikissa urheilulajeissa, mutta ne ovat ongelmana erityisesti lajeissa joissa vaaditaan selän suurta ekstensiota eli taaksetaivutusta, kuten voimistelussa. Fasettinivelten aiheuttama kipu voi olla jonkin liikkeen aiheuttamaa, kun nivelten linjaus häiriintyy ja voi aiheutua akuuttia kipua. Nivelten manipulaatiolla voidaan joskus korjata nivelten häiriintynyttä mekaniikkaa. Hoitona on myös tärkeää puuttua huonoon ryhtiin ja erityisesti keskivartalon lihaksia olisi hyvä vahvistaa ja harjoitella näiden käyttöä liikkeiden aikana. (Read 2008, 46–48.)

Idiopaattinen skolioosi on yleisin kasvuikäisen selän deformiteetti eli virhemuodostuma. Skolioosi tarkoittaa että takaa päin tarkasteltuna rangassa on joko yksi sivuttaissuuntainen mutka (c-skolioosi) tai kaksoismutka eli s-skolioosi, kun rangan tulisi olla suorassa. Idiopaattinen skolioosi (IS) tarkoittaa rangan epämuodostumaa, jonka syntysyytä ei täysin tiedetä. Lapsen IS:n on todettu mahdollisesti kasvavan liikuntaharjoittelun myötä, koska nikaman deformiteetin mahdollisuus saattaa kasvaa, kun kasvuikäisenä toteutetun harjoittelun myötä nikaman solmuun kohdistuu mekaanista kuormitusta, joka voi ylittää sen luonnollisen rasituskestävyyden. Tällöin kuitenkin puhutaan hyvin intensiivisestä harjoittelusta. (Meyer –

Cammarata – Haumont – Deviterne – Gauchard – Leheup – Lascombes – Perrin 2006, 231, 232.) Idiopaattista skolioosia on todettu esiintyvän melko usein voimistelijoilla. Voimisteluharjoittelun ei sinänsä ole todistettu aiheuttavan skolioosia. Yhtenä syynä voimistelijoiden skolioosin yleisyyteen voi olla niin sanottu nivelten laksititeetti eli joustavuus tai periksi anto/löysyys. Lapsilla, joilla on valmiiksi tällaiset melko joustavat nivelrakenteet, saattaa olla enemmän halua osallistua voimisteluun, koska he voivat yleensä helpommin mukautua lajin liikkuvuusvaatimukseen. Heillä voi tätä kautta olla myös suurempi mahdollisuus IS:n kehittymiseen. (Meyer ym. 2006, 231, 234–235.) Voimisteluharjoittelu kuitenkin itsessään vahvistaa selän pieniä ja syviä lihaksia, sillä liikkeissä vaaditaan vartalon asennon tarkkaa kontrollia, joten koska voimistelun ei ole todistettu aiheuttavan skolioosia, ei sen kieltäminen skolioosipotilailta ole aiheellista, ellei tila aiheuta muita ongelmia esim. kivun muodossa. (Meyer ym. 2006, 235.) Female athlete triadin, josta kerrotaan tekstissä myöhemmin, ongelmat voivat estrogeenin tuotannon häiriintyessä ja osteoporoosimuutosten ilmaantuessa vaikuttaa myös nikamiin ja tätä kautta olla riski osaltaan myös riskitekijänä skolioosin synnylle. (Meyer ym. 2006, 231–232.)

Useissa tutkimuksissa on havaittu, että erityisesti voimistelijan ryhdillä alastuloissa on merkitystä voimisteluvammojen synnyssä. Alastuloissa voimistelijan kehoon kohdistuu suuria ja erisuuntaisia voimia ja momentteja. Voimistelijan ryhdillä sekä staattisten että dynaamisten liikkeiden aikana voi olla merkitystä vammojen synnyssä. Tästä esimerkkinä lannerangan lordoosin eli eteenpäin suuntautuvan notkon korostaminen eli alaselän yliojentaminen ja taakse taivuttaminen. Huono ryhti voi johtua heikosta lihaskunnosta, luustollisista muutoksista, varomattomuudesta tai väsymyksestä. (Daly ym. 2001, 13.)

5.4.4 Ranne

Ranteen alueen vammoja syntyy toistuvista vartalon painon kannattamisista. (Nykänen 1990, 149 – 150.) Voimistelussa on erikoisena ominaispiirteenä se, että yläraajat toimivat painoa kannattavina isolta osin. Tavallisesti ranteen ekstension eli ylöskoukistuksen liikelaajuus on noin 60–75° mutta voimistelussa vaaditaan lähes kaikissa liikkeissä vähintään 90 asteen

ekstensiota ranteesta ja tämä asento on vielä usein painoa kannattavana. Voimisteluliikkeissä ranteeseen kohdistuu toistokuormituksena kompressio-voimia sekä vääntö- ja vetorasitusta ja vielä usein niin, että kyynärvarressa on samanaikaisesti äärisupinaatio tai -pronaatio. Esim. puolivolteissa, kun käsien päälle hypätään, kohdistuu ranteeseen jopa 2–16 -kertaisesti kehon painoa vastaavia voimia. Toistosuoritukset ja ranteen painoa kannattavat asennot johtavat usein ranteen ongelmiin ja kiputiloihin, ja rannekipu onkin hyvin yleistä erityisesti korkean tason voimisteliijoilla. Ranteen vammoilla altistavia tekijöitä ovat huonot välineet (kuten räpsät ja matot), puutteellinen tekniikka, aiemmat vammat ja kasvupyrähdykset, koska epifyysialueella on tällöin usein heikkoutta. (Hecht 2006, 62; Webb ym. 2008, 289, 290.) Voimisteliijoilla useimmin esiintyviä ongelmia ranteen alueella ovat radiuksen distaaliosan rasitusvammat ja epifyysialueen ongelmat sekä scaphoid-luun rasitusmurtumat. (Hecht 2006, 62; Webb ym. 2008, 289.) Muita ongelmia ovat dorsaalinen impingement eli pinnetila, (capitate avascular necrosis), kuoliot, carpaalinen instabiliteetti, triangulaari rustorepeämät ja ulnaarinen iskusyndrooma. (Webb ym. 2008, 289, 290–294.)

Voimisteliijoilla voi esiintyä ranteen alueen kasvulevyjen, erityisesti radiuksen distaaliosan alueen epifyysin kroonisia rasitusvammoja toistuvien mikro-traumojen vuoksi. Tätä vaivaa voidaan sanoa voimistelijan ranteeksi. Tila aiheuttaa pikkuhiljaa etenevää dorsaalista, radiaalista rannekipua, joka ilmenee erityisesti ranteen hyperekstensiossa. Kipu voi ilmetä jonkun tietyn liikkeen aikana ja vapaa liike voi olla kivuton. Vamma (lesio) on usein työllä toispuolinen ja pojilla molemminpuolinen. Vaiva ilmenee toistuvien painoa kannattavien liikkeiden tai ranteen kompressiivisten ja kiertoa aiheuttavien liikkeiden vuoksi. Hoitona tulisi käyttää lepoa käsivarsien liikkeistä ja erityisesti painoa kannattelevista liikkeistä 7-12 viikon ajan, kunnes kipu on hävinnyt. Ranteen kompressiota aiheuttavia liikkeitä permannolla kuten käsiseisontoja ja flikkejä/puolivolteja tulisi välttää. Erityisesti esim. hypyssä tehtävä Tsukahara voltti, jossa aiheutuu ranteeseen yhtäaikaan kompressio kehon painon kannatuksen kautta sekä kiertoliike liikkeen suunnan vuoksi, voi aiheuttaa ko. tilan. (Hecht 2006, 63 – 65; Read 2008, 277.) Kroonisena radiaaliset distaaliosan epifyysivammat voivat johtaa pitkäaikaisiin komplikaatioihin. On mahdollista että tämä rasitusvamma on syynä ns.

ulnaarivarianssiin, eli tilaan jossa ulna on pidempi radiusta. Jotkut tutkijat väittävät toistuvien kasvulevyvammojen aiheuttavan epifyysin ennenaikaisen sulkeutumisen pysäyttäen näin radius-luun kasvun, mutta syy-seuraussuhdetta ei ole vielä riittävästi tutkittu. Voimistelijat ovat erityinen joukko rannekivun suhteen. (Hecht 2006, 63 – 65; Read 2008, 278.) Scaphoid-luun murtuma aiheuttaa pitkäaikaista kipua ja palpaatioarkuutta ja paranee hieman huonosti alueen huonon verenkierron vuoksi. Vaatii hoitona pitkän immobilisaation. (Hecht 2006, 62 – 63.)

Grip Lock-vamma on melko harvoin tapahtuva, mutta voimistelijoille spesifi rannevamma, joka johtuu eritasojapuilla tai rekillä voimistellessa käytettävien suojien eli ”räpsien” tartumisesta tai kietoutumisesta aisan ympärille aiheuttaen vakaviakin vammoja nivelsiteiden repeämisestä radiusen distaaliosan ja ulnan murtumiin asti. Räpsien kunnosta täytyy huolehtia. Väsyneenä tekniikka helposti huononee ja tämä voi johtaa herpaantumisiin ja vammoihin. (Tabila – Kahanov 2008, 7–9.)

5.4.5 Kyynärpää

Kyynärpään ongelmista voimistelijoilla voidaan tavata kolmipäisen olkalihaksen eli m. tricepsin insertion- eli kiinnityskohdan kipua. Lihaksen kiinnityskohta on olecranonissa eli kyynärlisäkkeessä. Tämä kiinnityskohta voi ärsyntyä erityisesti liikkeissä, joissa vaaditaan kyynärnivelen voimakasta ekstensiota eli ojennusta, joko aktiivisesti tai vastusta vastaan. Usein passiivinen kyynärnivelen ekstensio eli ulkopuolisen voiman suorittama ojennus on kivuton. (Read 2008, 258.)

Jos voimistelijalla on ligamenttien löysyyttä arvioiduissa testeissä korkeat pisteet (Beighton-Horan pisteytys (Read 2008, 334).), on hänellä oletettavasti melko yliliikkuva kyynärnivel. Heillä voi olla olecranonin pinnetila, syntyen yleensä toistuvista nopeista kyynärnivelen ekstensioliikkeistä tai nivelen hyperekstensiosta eli yliliikkuvuudesta johtuvan ligamenttien löysyyden vuoksi. Hoitona tulisi olla kipua aiheuttavien liikkeiden välttäminen Usein voimistelijoilla, joilla on tämän alueen kipua, on vaikeuksia harrastaa voimistelua ainakaan kaikilla neljällä telineellä. Voimistelijoilla voidaan tällöin puhua ns. ”notkuvasta” kyynärpästä eli hyvin yliliikkuvasta kyynärnivelestä

joka on instabiili ja voi aiheuttaa kipua. Kortisonipistoksista voi olla apua, mutta pääasiassa voimakkaita kyynärnivelen ekstensioita pitäisi välttää. (Read 2008, 258–259) ”Notkuva” kyynärpää johtuu kyynärnivelen nivelsiteiden löystymisestä, toistuvien käsilläseisontojen ja muiden käsien varassa olemisen seurauksena. Vamman ehkäisynä ja hoitomuotona toimii liikkeiden suorittaminen oikealla tekniikalla sekä kyynärniveltä tukevien lihasten vahvistaminen. (Nykänen 1990, 149.)

Joskus kyynärpään alueen trauman jälkeen tai, jos kyynärpää ”loksuu” toistuvasti, voi kyseessä olla osteokondriitti eli irronneen luunpalan tai sirpaleen jääminen ulnaari-humeraali tai radiohumeraali-niveleen. Tällöin kyynärpään alueella on turvotusta ja kipua ja liikerata on rajoittunut sekä fleksio eli koukistus että ekstensio eli ojennussuuntaan sekä mahdollisesti myös pronaatio ja supinaatio suuntiin. Tämä diagnosoidaan röntgenkuvalla. Yleensä tarvitaan leikkaus, jotta irronnut luunpala ja mahdollisesti myös mukana irronnut rusto voidaan poistaa. Jos voimistelijalla havaitaan tällainen vamma, johtaa se usein ainakin kaikilla neljällä telineellä kilpailemisen loppumiseen. Hän voi mahdollisesti varovaisuutta ja erityistä huomiointia noudattaen osallistua vielä eritasojapuille ja puomille, mutta käsille alas tulevat liikkeet kuten flikit tai puolivoltit voidaan lisätä vasta myöhemmin harjoitusohjelmaan, jos kyynärpää on kivuton ja toimiva. Tämä vamma voi olla myös kompression eli puristuksen ja paineen aiheuttaman rasisuurtuma. Vamman jälkeen liikeradassa ei usein ole vajavuutta mutta täysipainoinen voimistelu ei usein enää onnistu. Vamma on kuitenkin melko harvinainen. (Read 2008, 261.)

5.4.6 Suun ja kasvojen alueen vammat

Myös suun ja kasvojen vammoja tapahtuu voimistelussa, tosin harvemmin. Tällaisina vammoina voivat olla erilaiset kielen tai suun haavat, hampaiden vauriot tai muiden suun kovien kudosten kuten leukaluun vauriot. Suun ja kasvojen alueen vammoja tapahtuu eniten yleensä alle 11-vuotiaalle (maitohampaat). Näitä vammoja on huipputasolla vähemmän, mahdollisesti lisääntyneiden taitotekijöiden ansiosta, mutta ne ovat usein tapahtuessaan vakavampia. Voimistelun parissa toimivilla ja voimisteliijoilla itsellään on liian

vähän tietoa siitä miten kasvojen tai suun alueen vaurioita tulee hoitaa ja minkälaisia jatkohoitotoimenpiteitä ne voivat vaatia esim. hammaslääkärin osalta. (Bayliss – Bedi 1996, 353 – 354.)

5.5 Vammariskit ja niiden ennaltaehkäisy

Riskit vammojen saamiseen johtuvat lajin luonteesta, kun harjoitellaan paljon ja toistot ovat elintärkeitä kehityksen ja oppimisen kannalta. Harjoittelu huipputasolla voi tarkoittaa jopa 4 tunnin harjoittelua päivittäin. Harjoittelumäärien lisääntyessä myös riski vammautua kasvaa. (Grana – Weiker 1994, 528.)

Kaikilla voimistelun tasoilla valmentajalla ja hänen ammattitaidollaan on tärkeä rooli voimisteluvammojen ennaltaehkäisyssä. (Daly ym. 2001, 12; Grana – Weiker 1994, 528.) Hänen tehtävänä on voimistelutaitojen opettamisen lisäksi myös toimia valistajana ja mentorina, roolimallina, psyykkisen hyvinvoinnin edistäjänä sekä ensiavun antajana tarvittaessa. Valmentajan jatkuva ylläpitokoulutus peruskoulutuksen lisäksi on tärkeää. Valmentajan suhtautumisella on kasvavaan nuoreen usein suuriakin vaikutuksia. Valmentajan tulisi luoda harjoittelupuitteet, joissa voimistelija kokee pystyvänsä kertomaan mahdollisista huolistaan liittyen esim. pelkoihin tai jännitykseen jonkin liikkeen osalta tai harjoittelun muilta osilta tai henkiseltä puolelta. (Daly ym. 2001, 12.) Valmentajan asenne harjoittelun kestoa ja intensiteettiä kohtaan sekä ammattitaito spottaamisessa ja telineiden oikeassa käytössä, ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat urheiluvammojen riskeihin. (Grana – Weiker 1994, 528.) Spottaamisella on tärkeä rooli sekä vammojen ennaltaehkäisyssä että suorituksen oikean suoritustekniikan avustamisessa ja voimistelijan itsevarmuuden ja turvallisuuden tunteen lisäämisessä. Spottaamisella voidaan olettaa olevan myös haittavaikutuksia silloin, kun voimistelija yrittää itselleen liian vaikeaa suoritusta spottaajan läsnäolon vuoksi. (Daly ym. 2001, 12.) Valmentajan tulisi aina varmistua riittävästä lämmittelystä sekä huolehdittava eri telineiden kunnosta ja oikeasta käytöstä ja siitä, että niiden ympärillä ja alastulopaikoilla on riittävästi oikeanlaisia mattoja. Valmentajan täytyy myös osata

havainnoida voimistelijan tasoa riittävästi, jottei hän pyydä voimistelijaa suorittamaan liikkeitä, jotka ovat hänelle liian vaativia. (Warren 1972, 12–13.) Vammariskit kasvavat, jos voimistelusuorituksia harjoitellaan valvomattomissa oloissa (Shubba ym. 2008, 960). Valmentajan täytyy ensisijaisesti osata ohjata liikkeitä ja niiden oikeaa suoritustekniikkaa sekä suullisesti että manuaalisesti avustamalla hyvin. Vaikka lajin liikesuoritusten oppiminen vaatiikin erittäin suuren määrän toistoja, tulisi valmentajan aina tehdä harjoituksista myös mielenkiintoisia ja vaihtelevia, jotta yksipuolinen harjoittelu ei johda mielenkiinnon herpaantumisen kautta vammoihin. (Warren 1972, 14.) Cainen ym. mukaan voimistelijalla on suurempi riski saada tietyltä telineellä vamma silloin, kun hän on harjoitellut tällä jo pitkään yhdellä harjoituskerralla. Tällöin vammautumisen syynä voisi olla keskittymisen herpaantuminen tai lihasten väsyminen pitkän harjoittelun päätteeksi. (Harringe ym. 2004, 400.)

5.5.1 Vammojen ennaltaehkäisyä

Voimistelun lajinomaisuuteen kuuluvat nuoret harrastajat ja taaja, kovatasoinen harjoittelu. Voimistelun parissa toimivien on tärkeä tietää riittävästi vammojen ennaltaehkäisystä sekä uusintavammojen mahdollisuudesta. Voimistelussa käytettäviä vammoja vähentäviä keinoja ovat valmentamisen osalta fyysinen valmentautuminen, opettaminen ja valistus, spottaaminen ja suoritustekniikan harjoittelu. Vammoihin vaikuttavat myös telineet, välineet ja muu ympäristö sekä voimistelijoiden ympärillä oleva lääketieteellinen verkosto, johon kuuluu lääketieteelliset tarkastukset, hoito ja vammojen kunnollinen kuntoutus. Fyysiseen valmentautumiseen kuuluu osaltaan hyvän kestävyyskunnan omaaminen, jotta väsymyksen osallisuus vammautumisen osatekijänä olisi pienempi. (Daly – Bass – Finch 2001, 8, 10.)

Yleisellä tasolla puhutaan, että nykylapsien kunto on heikentynyt. Aktiivisesti urheiluseuroissa toimivien lasten harjoittelumäärät voivat kuitenkin olla hyvinkin suuria. 70-luvulta lähtien voimistelijoiden sekä valmentajien kunnianhimo ja luovuus on kasvanut ja tämä on johtanut yhä vaikeampien suoritusten ja sarjojen kokeilemiseen. Aikaisemman aloittamisiän ja yhä

vaikeampien liikkeiden yrittämisen on ajateltu mahdollisesti lisäävän lasten voimisteluvammariskiä. Voimistelussa on kuitenkin viime vuosina myös pyritty vammojen tutkimiseen ja ennaltaehkäisyyn vahvasti. Koska vammojen hoito ja kuntoutus sekä harjoittelusta poissaolot ovat aikaa ja rahaa vieviä ja koska on olemassa riski saada vammautumisen takia pitkäaikaisia tai pysyviä vammoja tai toimintakyvyn ongelmia, on tärkeää että vammoihin kiinnitetään huomiota. (Daly ym. 2001, 9–10.) Voimistelussa, kuten yleensä muissakin lajeissa, vammautuminen tapahtuu yleensä joko ennalta tapahtuneiden asioiden summana tai jonkin yksittäisen tapahtuman seurauksena. Vammaa ennaltaehkäiseviä menetelmiä kannattaa kohdistaa kokonaisuuteen ja käyttää etukäteen, tapahtuman aikana sekä sen jälkeen. Mahdollisia vammoja ennaltaehkäiseviä tekijöitä ovat riittävä lämmittely ja venyttely ennen ja jälkeen voimisteluosuituksen, hyvä fyysinen kunto suhteutettuna voimistelijan tasoon, välineistön huomiointi esim. mattojen muodossa, seuranta ja seulontaohjelmat joilla pyritään tunnistamaan riskiurheilijat ja mahdollisesti kehittämään heille omia suojaavia harjoitteita, valmentajien ja spottereiden osuuden huomiointi, valmentajien ja voimistelijoiden sekä vanhempien koulutus ja valistus ja tilojen suunnittelu. Myös telineiden suunnittelulla ja huollolla sekä voimistelijoiden mahdollisesti käyttämillä omilla suojavälineillä (kuten räpsillä) voi olla vaikutusta vammariskien vähentämisessä. Vamman sattumisen jälkeen tärkeitä tekijöitä ovat riittävän, ammattitaitoisen ja tarpeeksi nopean ensiavun saanti sekä oikeanlaisen ja loppuun asti viedyn kuntouttamisen toteuttaminen ennen täysipainoiseen harjoitteluun palaamista. (Daly ym. 2001, 9.) Voimistelun turvallisuutta voitaisiin lisätä myös valmentajien ja voimistelijoiden turvakoulutuksella, jossa opeteltaisiin esim. oikea kaatumis-, alastulo- ja spottaamistapa sekä turvallinen näkökulma uusien vaikeampien temppujen opetteluun (mattojen ym. pehmusteiden parempi käyttö ym.) (Shubba 2008, 960.) Seuraavassa on listattuna tärkeimpiä voimisteluvammojen ennaltaehkäisykeinoja ja -ehdotuksia (taulukko 2.)

Taulukko 2. Vammariskien ennaltaehkäisykeinoja

(Caine ym. 2005, 50 – 52)

- valmentajien koulutus
- ei liian aikaisin liian vaikeita liikkeitä
- akillesjänteen ja hamstrings sekä quadriceps- lihasten lihashuolto
- keskivartalolihakset vs. selkäkipu
- vauhdinoton juoksuvauhdin huomioiminen: riittävä lihashuolto
- riittävän liikkuvuuden hankkiminen ennen kuin haetaan suurta liikkuvuutta vaativia liikkeitä
- ranteen vahvistus ja venyttely
- oikeat alastulotekniikat
- riittävä lämmittely
- kasvulevyvammojen huomiointi → ohjaus hoitoon ajoissa
- kivun rekisteröinti → merkki vaurioista
- siirtymiset taitojen opettelusta sarjojen harjoitteluun sujuviksi
- oikea suoritustekniikka ja selälle haitallisen kuormituksen minimointi
- kuormituksen vaihtelu esim. eri otteilla
- syklisesti progressiivinen harjoittelutapa, eli ei lisätä kuormitusta kokoajan, vaan lisäyksen jälkeen on kuormituksen vähennys → kudosaaurion paraneminen
- riittävää vaihtelua ja telineiden ja harjoittelun kiertoa väsymyksen ja keskittymisen puutteen välttämiseksi
- mahdollisesti kuormittumisen vähentämistä nopeimman kasvupyrähdysten ajaksi
- spottaamisen käyttö (osaavat henkilöt)
- henkilökohtaiset suojavälineet
- paksummat matot
- lääkärin tai vastaavaan tarkistus ennen kilpailamisen aloittamista, siirryttäessä korkeammalle tasolle sekä loukkaantumisen jälkeen
- lihas- ym. testaukset, kasvu-levyvammat, epifyysialueet- harjoitusohjelman yksilöllinen muokkaaminen jos oireita löytyy
- mahdollisesti oma lääkäri tai fysioterapeutti
- Fysioterapeutti: rasitusvammojen aikainen huomaaminen, mahdollisten haitallisten menetelmien monitorointi, yhdyshenkilönä toimiminen, loukkaantuneiden voimistelijoiden kuntoutuksen valvonta
- erityishuomio kisoja edeltävään aikaan
- kroonisten vammojen tarkka hoito etteivät vaivaa pidempään
- liiton tasolta sääntöjen arviointia

Harjoittelun kuormittavuuteen vaikuttaa sekä sen intensiteetti että volyymi. Volyymillä voidaan tarkoittaa itse harjoitusten määrää. Vaikka valmentajien koulutusta on pyritty useissa maissa lisäämään ja päivittämään, voi harjoittelu edelleen olla epä johdonmukaista. Esimerkkinä se, että harjoittelun määriä ja voimakkuutta usein lisätään juuri ennen kilpailuja, vaikka liikunta-

lääketieteen puolelta tiedetäänkin, että suorituksen pitäisi olla hiottu selvästi ennen kilpailuja valmiiksi ja viikot ennen kilpailua pitäisi käyttää vain hienosäätöön. Valmentajat myös saattavat verrata harjoituksia ja niiden tuntimääriä sekä liikkeiden toistomääriä muiden maiden voimistelijoihin tai oman maan muihin seuroihin, ja näin harjoituksen intensiteetti ja volyyymi sekä harjoiteltavien liikkeiden vaikeustaso jatkavat kasvuaan. Toistomäärien jatkuva valtava kasvu ja yhä vaikeampien liikkeiden tekeminen voi johtaa myös loukkaantumisien määrän kasvuun. Riittävän fyysisen kunnon omaaminen on oleellista, jotta huippuvoimistelija jaksaa ja kykenee suorittamaan rankkaa harjoittelu- ja kilpailuohjelmaa. Nuorien valmentajien tulisi nähdä tämä peruskunnon kasvattaminen tärkeänä osana voimisteluvalmennusta ja pohjana, jolle nuorten voimistelijoiden teknisiä taitoja voidaan kasvattaa. Harjoittelussa saatetaan kuitenkin käyttää menetelmää, jossa jotain tiettyä liikettä tai taitoa harjoitellaan ja toistojen kautta liike alkaa sujua. Se, että liikkeeseen vaadittavat fyysiset ominaisuudet harjoitettaisiin täysin ensin ennen itse liikkeen tekemistä, on harvinaista. Toistojen määrän optimoiminen on vaikeaa. Toistoja täytyy olla tarpeeksi, jotta liike onnistuu teknisesti oikein, tietynlaisella automaatiolla ja johdonmukaisesti eli useita kertoja peräkkäin samalla lailla, mutta toistoja ei saisi olla niin paljon, että ne aiheuttavat liikakuormituksen kautta rasitusvammoja tai akuutteja vammoja väsymyksen takia. Biomekaniikan avulla voitaisiin paremmin selvittää elimistön kuormittumista voimistelusuoritusten aikana. Riittävällä seurannassa olevalla fyysisellä ja psyykkisellä kunnolla voidaan ennaltaehkäistä voimisteluvammoja. (Sands 2000, 364–367.) Harjoittelun intensiteettiä voidaan mitata esim. liikkeiden tai suoritusten määrällä joka suoritetaan tietyssä ajassa, suoritusten biomekaanisia kuormia tutkimalla sekä tutkimalla liikkeiden vaikeusarvoa. Tutkittua tietoa voimistelu-liikkeiden biomekaanisesta kuormituksesta on olemassa kuitenkin vain muutamien liikkeiden osalta. Jotta vaikean liikkeen oppii, vaatii se usein tuhansia toistoja. Täten voimistelija voi tulla esim. jonkin tietyn hypyn alas samalle jalalle, samalla alustalle, samalla lailla tuhansia kertoja. (Sands 2000, 367.)

Voimistelun parissa toimivien terveydenhuollon edustajien on hyvä tiedostaa voimistelun omaleimaisuus. Biomekaaninen kuormitus on lajissa korkea. Sitä, miten urheilijan keho mukautuu näihin suuriin kuormiin, ei vielä täysin

ymmärretä ja lajin jatkuvasti vaikeutuva luonne tekee tutkimusten tekemisestä hankalaa. Erityisesti ranne ja selkävammojen kanssa tulisi olla tarkkana mahdollisten kasvulevyvammojen vuoksi. Siirryttäessä vaikeampiin liikkeisiin tai palatessa loukkaantumisen jälkeen täytyy valmentajien, voimistelijoiden ja muiden toimijoiden olla tarkkoina. Harjoitusten tulisi olla yksilöllisiä ja syklisiä ja voitto hinnalla millä hyvänsä -aatetta ei tulisi käyttää erityisesti, kun kyseessä ovat lapset. Riittävä lepo tulee myös muistaa. (Sands ym. 2003, 166.)

Fyysisen kunnon kohottamisohjelmat voivat siis olla myös osaltaan vammariskiä kohottavia silloin, kun joidenkin tiettyjen aikavälien aikana halutaan nähdä aina tietyn prosenttiosuuden kasvu. On tutkittu, että pitkät, useita tunteja kestävät harjoitukset samalla telineellä altistavat helposti telineelle ominaiselle väsymykselle ja keskittymiskyvyn heikkenemiselle, jolloin myös vammariski kasvaa. (Daly ym. 2001, 10–11.)

Valistus vammoista ja harjoittelun eri vaiheiden tärkeydestä ennaltaehkäisee mahdollisesti vammoja ja voi myös parantaa voimistelijan suoritusta, kun hänellä on paremmat tiedot elimistönsä toiminnasta. Hän voi näin myös oppia paremmin välttämään riskitilanteita ja ennakoimaan niitä. (Daly ym. 2001, 12.) Oma hyvä fyysinen kunto onkin loukkaantumisia ennaltaehkäisevä keino parhaimmillaan. Hyvässä fyysisessä kunnossa olevan voimistelijan voidaan olettaa selviävän kaatumisista ja huonoista alastuloista paremmin. Hänelle tulee oletettavasti vähemmän mahdolliseen loukkaantumiseen johtavaa väsymystä harjoittelun aikana. Hyvä lihastasapaino suojaa myös voimistelijan niveliä ja estää esim. raajan liian suurien liikeratojen yrittämisen ennen kuin niihin on valmius. (Sands ym. 2003, 150–152, 166.)

Erityisesti korkealla tasolla voimistelevien voidaan olettaa hyötyvän urheilulääkärin tai fysioterapeutin valvonnasta ja seurannasta harjoittelun aikana. Vammat tulisi havaita ajoissa, hoitaa ja kuntouttaa asianmukaisesti ja alkavat rasitusvammat tulisi havaita ajoissa ja virheellisiin harjoitustekniikoihin puuttua. (Daly ym. 2001, 15–16; Caine ym. 2003, 21–22.) Voidaan mahdollisesti myös suositella voimistelijoiden terveys-tarkastuksia erityisesti tuki- ja liikuntaelinten osalta ennen siirtymistä

kilpavoimisteluun tai korkeammalle tasolle sekä myös vammautumisen jälkeen. Valmentajien tulisi olla valppaina vammojen ennaltaehkäisyä ajatellen erityisesti kilpailuissa. Erityisesti kasvulevyvammojen oireet tulisi huomata heti ja ohjata voimistelija lääkäriin. (Caine ym. 2003, 21–22.) Lääkärintarkistuksista ja terveydellisistä seulonnoista voi siis olla hyötyä vammojen riskien kartoittamisessa ja vanhojen vammojen parantumisen tarkkailussa. Säännölliset tarkastuksen maksavat, joten niiden kustannustehokkuutta ja mielekkyyttä täytyy miettiä seurakohtaisesti. (Daly ym. 2001, 15.)

Voimisteluvammoja pyritään siis ennaltaehkäisemään monin keinoin ja osaksi näiden keinojen teho ja vaikuttavuus perustuu enemmän kokemukseen, valmentajien tietotaitoon ja asiantuntemukseen ja yleisiin käsityksiin kuin tutkittuun tietoon. Voimaharjoittelu, riittävä venyttely ja liikkuvuus, spottaaminen, koulutus, oikeat alastulotekniikat ja suojavälineet kuten räpsät, voivat olla hyviä ennaltaehkäisykeinoja mutta niiden vaikuttavuutta tulisi tutkia lisää. (Daly ym. 2001, 15–17.) Voimisteluharjoittelun tiheys ja intensiteetti sekä harjoittelun suuri kuormittavuus ja liikkeiden vaikeus ja yhä kasvava painotus ilma-akrobatia liikkeille aiheuttaa sen, että voimistelussa on aina olemassa voimisteluvamman riski. (Daly ym. 2001, 16.)

5.5.2 Harjoittelu vammoista huolimatta

Voimistelijoiden ja mm. balettitanssijoiden on todettu harjoittelevan usein urheiluvammojen oireista huolimatta, erityisesti jos kyseessä on kilpailut. Harjoittelemisen vammautuneena tai kun vamma ei ole kunnolla parantunut, lisää usein riskiä saada lisää vammoja ja nämä voivat myös olla aikaisempia vakavampia. Tutkittaessa ruotsalaisia sekä nais- että miesnäytösvoimistelijoina havaittiin, että jopa 58 % (n=298) saattoi kilpailla huolimatta vamman merkeistä tai oireista kilpailupäivänä. Pidempään harrastaneet ja kovemmallalla tasolla kilpailevat myös osallistuivat junioreita enemmän kilpailuihin vammautuneina. (Harringe – Lindblad – Werner 2004, 398,400.) Myös jonkin kehon osan uudelleen vammautumisen määrä on suuri. Tärkeänä uusintavammoja ehkäisevänä tekijänä pidetään kunnollista paranemista ja kuntoutumista edellisestä vammasta (Harringe ym. 2004 400). Telinevoimisteliijoilla on Cainen tutkimuksen mukaan havaittu että jopa

71 % voimisteljoista osallistuu harjoitteluun vammautuneena. (Harringe ym. 2001, 399.)

5.5.3 Kasvuikäisen urheilijan vammojen erityispiirteet

Lasten ja nuorten kilpaurheiluharrastukseen liittyy monia eri tekijöitä. Suomessakin on olemassa paljon erilaisia urheiluseuroja eri lajeille, jotka tarjoavat eritasoisia mahdollisuuksia lapsille harrastaa tiettyä lajia. Lasten ja nuorten huippu-urheilusta puhuttaessa ”huipun” määrittelemisen voi olla vaikeaa, koska lapset, kuten aikuisetkin voivat kilpailla ja olla parhaita esim. maakunnittain, ikäkausittain tai kansallisella tai kansainvälisellä tasolla. Lasten osallistuminen yhä järjestelmällisempään kilpaurheiluun yhä nuoremmalla iällä on lisääntynyt. Yhä enenevässä määrin ajatellaan, että lajissa kuin lajissa huipulle päästäkseen harjoittelu täytyy ehdottomasti aloittaa tarpeeksi nuorena, usein jo ennen kouluikää ja lähes aina ennen puberteettia. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 300.)

Lapsille ja nuorille tapahtuvia urheiluvammoja voidaan karkeasti jakaa kahteen pääluokkaan, joista toinen on akuutit makrotraumat ja toinen toistuvat mikrotraumat. Akuuteissa makrotraumoissa on kyse yleensä isku- tai kiertotyyppisistä vammoista, joissa suuri määrä voimaa kohdistuu johonkin tiettyyn kehon osaan. Toistuvasta tietyn kehon alueen tai kudoksen voimakkaasta kuormituksesta voi taas ajan saatossa syntyä alueen mikrotrauma. Tästä käytetään myös nimitystä rasitusvamma. Molempien vamatyyppien vaikutuksesta lapsen ja nuoren kehitykseen on keskusteltu paljon ja tutkimuksia on tehty. Rasitusvammoja pidetään tällä hetkellä huolestuttavampina, koska nämä mahdollisesti kertovat nuorten kohdalla liian kovasta harjoittelusta. Lasten vakavampi urheilu- ja kilpaharjoittelu aloitetaan yhä useammin yhä aikaisemmin eri lajeissa ja voimistelu kuuluu yhtenä näihin lajeihin. Nykyään on yleistä erikoistua yhteen lajiin ja aloittaa vakava harjoittelu jo nuorena. Tämä voi myös osaltaan altistaa rasitusvammoille. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 318; Renström ym. 1994, 445.) Kuten on jo aiemmin mainittu, harjoittelu voidaan voimistelussa aloittaa melko tavoitteellisesti jo 5–6 vuoden ikäisenä. Voimistelussa, kuten useissa muissakin lajeissa 2–4 tunnin harjoitukset jopa 5–6 kertaa viikossa ovat

nuorilla urheilijoilla yleisiä. On väitetty, että jollain tasolla kasvuikäisten systemaattinen harjoittelu voi vaikuttaa haitallisesti nuoren kehitykseen. Lasten harjoittelun ollessa kyseessä tulisi lähtökohtana olla miellyttävyys ja hauskuus, ja aina tämä ei pääse toteutumaan. Vaaroja kasvuikäisenä tapahtuvaan harjoitteluun voi olla mm. fysiologisella, psykologisella ja rakenteellisella eli anatomisella puolella. (Renström – Peterson – Koistinen 1994, 445.)

Voimistelun aiheuttamista vammoista on oltu kiinnostuttu tutkimuksissa pitkään juuri lajin aikaisen aloittamisiän ja yleensä intensiivisten harjoitteluohjelmien vuoksi. Mahdollisia yksilöön liittyviä vamma-alttiuteen vaikuttavia tekijöitä voimistelijalla ovat suurikokoisuus, aikainen kehittyminen, nopea pituuskasvu, korostunut alaselän ”notko” lordoosi (curvature) sekä aikaisemmat vammat. Ulkoisina riskeinä ovat luokkataso, jolla kilpaillaan sekä eri kilpailut ja tapahtumat. Kilpailutilanteissa vamma-alttiuden on todettu kasvavan mahdollisesti paineen vaikutuksesta. Lajin ominaisuuksien aiheuttamia vammatarpeita ovat mahdollisesti lajin toistoluonne yhdistettynä suuriin voimiin ja biomekaanisesti haastaviin liikesuorituksiin, jotka voivat altistaa sekä akuuteille- että rasitusvammoille. Pienikokoisuuden on myös todettu osaltaan suojaavan vammoilta paremmin. Harjoittelun tulisi olla laadukasta ja harjoitusmääriä ja kuormia tulisi vaihdella riittävästi ja riittävää ensiapua tulee olla harjoituksissa paikalla. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 319–320.)

Tavallisesti voidaan sanoa, että lapset loukkaantuvat useammin kuin aikuiset liikkeessaan, mutta lapsilla vamman aiheuttavat voimatkin ovat usein pienempiä. (Renström – Peterson – Koistinen 1994, 447.) Voimistelussa taas liikkeen aiheuttamat vaatimukset kasvattavat myös niihin tarvittavia voimia, jolloin tiettyyn ruumiinosaan kohdistuvat voimat voivat olla erittäinkin suuria. Lapsella kudosten ominaisuudet ovat kehittyneet vielä erilailla kuin aikuisilla. Luusto on usein kasvuikäisellä joustavampi kuin aikuisella ja lihakset, jänteet sekä nivelsiteet ovat suhteellisesti vahvempia ja joustavampia. Koska nämä edellä mainitut rakenteet ovat nuorilla suhteellisesti vahvempia verrattuna aikuisiin, esiintyy nuorilla usein mahdollisia luustovammoja nyrjähdysten ja jänne-lihasrepeämien

yhteydessä, jotka tulisi ottaa tutkittaessa huomioon. Tällöin esim. nivelsiteen kiinnityskohta repeää irti sen sijaan, että itse nivelside repeäisi. Repeämässä luusta voi kiinnityskohdan kohdalta irrota myös palanen luusta. Tällöin puhutaan ns. repeytymismurtumista, joita ilmenee tavallisimmin litteiden luiden kasvuvyöhykkeissä esimerkiksi lantion lantion istuinkyhmyssä, johon hamstring -lihakset eli takareiden polven koukistajalihakset kiinnittyvät, tai suoliluun harjun kohdassa (siai, suoliluun alempi kyhmy), johon kiinnittyy nelipäinen reisilihas ja tensor fascia latae. Reisiluun kyhmyyn trochanter major -kohtaan taas kiinnittyy m. gluteus medius. Mahdollinen vaurio tulisi aina tutkia ja kuvantaa tarkkaan ja havainnoida lihasten toiminta ja nivelen liikelaajuus. Hoitamattomana tila voi aiheuttaa pitkäaikaisiakin kiputiloja sekä ko. nivelen epävakaista. Lasten rustovammoilla on osittainen mahdollisuus parantua niissä tapahtuvan verenkierron takia, toisin kuin aikuisilla. Lapsilla myös luuston verenkierto on parempaa, joka johtaa luunmurtumien nopeampaan paranemiseen. Sanotaan, että luusto on nuorille herkintä kudosta ja esim. varhainen lihaksiston voimakas harjoittelu voi aiheuttaa luustolle epätavallista kuormitusta ja täten ongelmia. Lasten luut kasvavat ns. epifyysirustoissa eli kasvuvyöhykkeillä. Kehityksestä johtuen lapsen epifyysirustot ovat heikompia kuin nivelsiteen ja jänteet, joten isku tai vaurio joka aiheuttaisi aikuiselle nivelsiteen repeämät, voi aiheuttaakin nuorelle epifyysiruston halkeaman/vamman. Tällaiset epifyysiruston vammat voivat häiritä nuoren pituuskasvua. (Renström – Peterson – Koistinen 1994, 447 – 449.)

5.5.4 Kasvulevyvammat nuorilla

Nuorella urheilijalla voi esiintyä luutumisaluiden kiputiloja, sillä kasvuiässä jänteet ja nivelsiteet ovat suhteellisesti vahvempia ja joustavampia kuin luutumisaluet. Luutumisalueen kiputilat ovat nuorten urheilijoiden tyyppivaivoja. Luutumisaluita eli kehittyvissä luissa olevia kasvualuita kutsutaan apofyyseiksi ja nämä toimivat lihasten ja jänteiden kiinnityskohtina, joten niihin kohdistuu voimakas vetorasitus. Toistuva vetorasitus voi aiheuttaa apofyysialueelle kipua, palpaatioarkuutta ja turvotusta, jolloin on kyseessä apofyysiitti eli luutumisalueen kiputila. Tällaisia vaivoja esiintyy erityisesti lajeissa, joissa tiettyyn apofyysiin kohdistuu toistuvasti voimakkaita

repäiseviä liikkeitä. Hoitona on kipualueen kuormituksen vähentäminen. Apofysiitin kesto vaihtelee yksilöllisesti muutamista päivistä pahimmillaan jopa vuosiin. Yleisin ja myös pitkäkestoisin apofysiitti on säärikyhmyn apofysiitti eli ns. Osgood-Schlatterin -tauti (hyppääjän polvi), jossa etureiden lihakset kiinnittyvät säärikyhmyn polvijänteen kautta. ”Hyppääjän polvessa” polvijänne ja säärikyhmyn alue kipeytyvät etureiden lihaksien toiminnan aiheuttaman liiallisen kuormittumisen vuoksi. (Heinonen – Kujala 2001, 649–650.) Vaikka kasvulevyvammojen vaikutuksesta mahdolliseen kasvun häiriintymiseen esim. radiuksen eli kyynärluun alueella ei ole tehty riittävästi syy-seuraussuhteita selvittäviä tutkimuksia, on voimistelupalmentajien kuitenkin tärkeää tietää näiden vammojen oireet ja osata suunnitella harjoitusohjelmia yksilöllisten vaatimusten mukaan. Harjoitusten laadullisuutta tulisi korostaa jatkuvan toistamisen sijaan. (Sands ym. 2003, 64–65.) Kasvuikäisten urheiluvammat ovat melko tavallisia mutta suurin osa vammoista on lieviä. (Heinonen – Kujala 2001, 650.)

5.5.5 Kasvuikäisen selkäranka ja harjoittelu



Kuvio 6 Voimistelija selän ääritaaksetaivituksessa, Nastia Liukin (Getty images 2008)

Selkäranka muodostuu selkänikamista eli vertebroista ja niiden välissä olevista välilevyistä eli discuksista. Selkä jaetaan rakenteellisesti kaularankaan, rintarankaan ja lannerankaan. Lapsen selän kasvupyrähdysvaiheita on kaksi. Ensimmäinen tapahtuu taaperoiässä ja kestää noin kolmanteen ikävuoteen asti ja toinen tapahtuu murrosiässä, tytöillä noin 10–14 -vuotiaana. (Nikku 1999, 19–20.) Erityisesti vartalon

taaksetaivutuksilla (Kuvio 6.) ja kiertoliikkeillä voidaan saada aikaan spondylolyyysi eli nikamakaaren murtuma tai höltymä. Liikunnallisilla syillä on todettu olevan vaikutusta vamman esiintyvyyteen. Höltymä voi myös johtaa nikaman liukumiseen eli spondylolisteesiin. Kipuvaiheessa tulisi välttää selän ojennustyyppisiä liikkeitä. (Nikku 1999, 21.) Erityisesti perinnöllisellä alttiudella on ilmeisesti vaikutusta välilevytyrän eli välilevyn pullistuman synnyssä. (Nikku 1999, 22). Yleensä varoitetaan lasten ja nuorten liiallisesta voimaharjoittelusta sekä keskittymisestä yhteen lajiin, mutta näyttää että selkäranka kestää hyvin tasaista kasvavaa kuormitusta verrattuna nopeisiin repimisiin ja nytkähdyksiin. Jos rasitus on ylenmääräistä ja kohdistuu tietylle rangan alueelle, saattaa rakenne heiketä ja esiintyä degeneratiivisiä eli rappeuttavia muutoksia. Erityisesti tapaturmia tulisi pyrkiä ennaltaehkäisemään, sillä niillä näyttäisi olevan eniten riskitekijöitä aiheuttaa oireita myös myöhemmin. Harjoittellessa jotain lajia, tapahtuu jo nuorena opittu liikuntakäyttäytyminen, joka säilyy luultavasti läpi elämän. (Nikku 1999, 24–25.)

Voimistelijoilla on usein suurta yliliikkuvuutta selkärangan alueella voimakkaan harjoittelun ja venyttelyn seurauksena. Erityisesti kasvuikäisenä tapahtuvalla harjoittelulla voidaan saada aikaa pysyviä muutoksia nikamien solmuissa ja lantion alueella. (Renström – Peterson – Koistinen – Read – Mattson – Keurulainen 1994, 446.) Kasvuikäisillä urheilua harrastavilla nuorilla esiintyy keskimäärin enemmän selän anatomisia muutoksia kuin ei-urheiluvilla erityisesti intensiiviseen urheiluharjoitteluun liittyen. Nuorilla voi esiintyä välilevyvaurioita. Välilevyn pullistuman oireet ja kliininen kuva on kuitenkin nuorilla erilainen kuin aikuisilla. Raju urheilu kuitenkin provosoi oireita, joita voivat olla rasituksessa ärtyvä kipu, mahdollinen skolioosi, alaselän liikkuvuuden rajoittuminen ja mahdollisesti hamstring -lihasten eli takareiden lihasten lihaskireys. Jos voimakasta selkäkipua esiintyy selän taaksetaivutuksessa, voi se olla merkki takakaaren rasitusreaktiosta, mutta se voi liittyä esim. tuoreeseen päätelevyvaurioon. Jos välilevyissä ja päätelevyissä esiintyy paljon muutoksia jo nuorena, voi myös aikuisuudessa esiintyä helpommin toistuvaa selkäkipua. Keskivartalon lihasvoiman ja liikkuvuuden ylläpito on tärkeää selän myöhemmän hyvinvoinnin ja toimintakyvyn kannalta, mutta selkäkipuisen nuoren ei välttämättä kannata

harrastaa intensiivistä urheilua. Lannerangan toistuvat taaksetaivutukset erityisesti yhdistettynä aksiaaliseen ja kiertokuormitukseen, voivat saada aikaan nikamakaaren rasitusmurtuman. Kasvuikäisellä urheilijalla voi tästä aiheutua vaikeasti diagnosoituvia pitkäaikaisia selkävaivoja. Nikamakaaren rasitusmurtuma voi aiheuttaa tavallisimmin lannerangan nikamissa esiintyvää höltymää, jota sanotaan spondylolyysiksi. Jos nikamassa esiintyy siirtymää, puhutaan spondylolisteesistä. Esim. voimistelussa, baletissa ja taitoluistelussa, joissa vaaditaan paljon selkärangan taaksetaivutuksia ja kiertoliikkeitä, esiintyy tavallista enemmän spondylolyysiä. Tällaiset vaivat ovat syntymänsä jälkeen usein oireettomia, mutta voivat aiheuttaa myöhemmin rasituksessa esiintyvää selkäkipua. Joskus spondylolyysi tai spondylolisteesi havaitaan röntgentutkimuksessa sivulöydöksenä eikä näihin silloin tarvitse kiinnittää huomiota ellei nikaman siirtymä ole suuri. Hoitona pidetään yleensä selän rasituksen vähentämistä erityisesti taaksetaivutuksiin ja kiertoihin liittyen. Myös keskivartalolihashasten vahvistaminen on tärkeä hoitomuoto. Joissain tapauksissa elastinen eli joustava tukiliivi voi helpottaa kipua. (Heinonen – Kujala 2001, 649.)

6 KIPU

Kerron teoreettisessa viitekehyksessäni lyhyesti kivusta, koska kivun kokemuksella voi olla vaikutusta ihmisen kokemukseen toimintakyvystään. (Vainio 2002c, 215). Kysyn myös kysymyslomakkeessani koetusta kivusta ja käytän lomakkeessa kipupiiirrosta.

Kipu on aistimus, jolla elimistö viestittää yleensä kudosaauriosta, jotta elimistö toimisi niin, että kudosaurion eteneminen estyy tai hidastuu. Ihminen suojaa yleensä luonnostaan loukkaantunutta kehon osaa. Esim. nyrjähtänyttä nilkkaa suojataan niin, ettei ihminen laske sille koko painoaan kävellessään, vaan päätyy ontumaan. (Kalso 2002, 85). Kipua voidaan jaotella erilaisilla järjestelmillä. Yksi jaottelutapa on akuuttiin ja krooniseen kipuun jakaminen. Akuuttia kipua on yleensä helpompi hoitaa ja sen syy selvittää. Huonosti hoidettuna kipu voi aiheuttaa ongelmia mahdollisen kudosaurion pahentuessa ja kivun mahdollisesti kroonistuessa. Krooniseksi kivuksi luokitellaan kipuaistimus, joka kestää 3-6 kuukautta tai pidempään ja kroonistuessaan kipu voi aiheuttaa ihmiselle rasitusta myös psykososiaalisesti. (Kalso 2002, 86–88; Haanpää 2010, 2873.) Kipu voidaan myös luokitella sen alkuperän mukaan. Tällöin se luokitellaan nosiseptiseksi eli kudosaurion aiheuttamaksi, neuropaattiseksi eli hermostoperäiseksi kivuksi tai idiopaattiseksi eli ilman selvitettävissä olevaa kudos- tai hermovaurioita olevaksi kiputuntemukseksi. (Kalso 2002, 86–87; Haanpää 2010, 2873.) Kivun kokemisella voi olla vaikutuksia ihmisen toimintojen eri osa-alueisiin ja se voi olla osatekijänä vaikuttamassa mm. unettomuuden ja masennuksen syntymiseen ja tätä kautta vaikuttaa esim. työkykyyn. Myös tuki- ja liikuntaelinten kiputilojen yleistyminen vaikuttaa aikuisväestön työkykyyn. (Vainio 2002a, 105; Vainio 2002b, 373.) Kivun hoitoon on erilaisia menetelmiä. Suurimpana hoitomuotona ovat lääkkeet ja niiden eri muodot ja lääkkeiden antotavat, mutta myös esim. psykoterapiaa, akupunktiota ja fysioterapian keinoja käytetään kivun hoidossa (Kalso – Vainio 2002, 127,190, 203; Haanpää 2010, 2874–2876).

Kuten on jo aiemmin mainittu, voimistelijoiden uran aikana heidän suurimpana ongelmana on yleensä loukkaantuminen. Puhuttaessa siis

kivun luokitteluista, voimistelijoilla on useimmiten kyseessä tuki- ja liikuntaelinten kudosisvaurioiden aiheuttama kipu eli nosiseptinen kipu. (Sands 2000, 359; Caine ym. 2005, 19.) Koska harjoittelu on lajille tyypillisesti yleistä vammoista huolimatta, voivat kivut helposti näin ollen myös kroonistua, kun vaurioitunut alue ei pääse paranemaan kunnolla. (Harringe – Lindblad – Werner 2004, 398,400.)

7 VOIMISTELUN KUORMITTAVUUS JA TOIMINTAKYKYISYYTEEN SEKÄ TERVEYTEEN MAHDOLLISET VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

7.1 Nuoren normaalikehityksen puitteet

Yleensä voimisteluharjoittelun hyvät puolet peittoavat huonot puolet selvästi. Lapset usein harjoittavat helppoja voimistelutaitoja itsestään omien leikkien lomassa. (Sands ym. 2003, 166–169) Nuoruusiän aikana henkilö muuttuu ja kypsyy sekä henkisesti että fyysisesti. Nuoruudessa tapahtuneet asiat, esimerkiksi harrastukset, vaikuttavat yleensä henkilön kehitykseen. Nuoruudessa kehittyvät mm. keho ja hormonitoiminta, ajattelutavat ja -mallit, persoonallisuus, itsearvostus, identiteetti ja tunne-elämä. Nuoruudessa keskeisiksi asioiksi nousevat esimerkiksi itsenäistyminen ja ammatinvalinnan paineet sekä tulevaisuus. (Musikka – Siirtola 2001, 115–117, 121.) Voimistelijat ovat siis oman nuoruutensa aikana käyttäneet suuren osan ajastaan harjoitteluun. (Sands 2000, 360; Caine ym. 2003, 10; Kalaja 1990, 230 – 231.)

Vuosien 1977–2003 aikana, joka toinen vuosi tehtyjen Kouluterveyskyselyiden ja Nuorten terveystapatutkimusten mukaan, vuonna 2003 on ollut havaittavissa jonkin verran myönteistä kehitystä nuorten terveydessä ja esimerkiksi aiemmin melko korkean stressitason pientä laskua. Suomessa tyttöjen kuukautiset alkavat normaalisti keskimäärin noin 13 -vuotiaana. Pituuskasvu alkaa yleensä hiipumaan kuukautisten alkamisen jälkeen. Suomessa naisten keskipituus on 163,5 cm. Puberteetti on varhaistunut ja aikuispituus on kasvanut Suomessa noin 1990-luvulta jatkuen. Nuoret ilmoittivat kyselyssä niska-hartia särkyjä 18 % vuonna 1991 ja 25 % vuonna 2003. Alaselkä kipuja oli 9 % vuonna 1991 ja 12 % vuonna 2003. (Rimpelä – Rainio – Pere – Saarni – Kautiainen – Kaltiala-Heino – Lintonen – Rimpelä 2004, 4229–4231.)

BMI (body mass index) on käytetyin kehon massa perustuva yli- tai alipainon osoitin, joka voidaan laskea helposti numeraalisesti jakamalla kehon massa (kg) pituuden (metriä) neliöllä. (Fogelholm 2004, 45–46.) BMI on siis helppo mitata ja sitä on helppo käyttää esim. tutkimustarkoituksissa

mutta se ei erottele kehon rasva- ja lihasmassan määrää, joten sitä ei voida yksinään käyttää henkilön lihavuuden tai laihuuden mittarina, mutta sen tulos on yleensä suuntaa antava. Hyvin lihaksikkaan henkilön BMI voi olla suuri, antaen näin viitteen, että hän olisi ylipainoinen, vaikka näin ei olisikaan. BMI viitearvojen on todettu soveltuvan parhaiten juuri aikuisväestölle eli n. 20–60 -vuotiaille (Fogelholm 2004, 46.) Kuviossa 7. on esitetty BMI:n viitearvot. Naisen normaalipainon keskiarvoa ei tietenkään voida määrittää, koska henkilön ihanne-/normaalipaino määräytyy hänen pituutensa mukaan. BMI -viitearvotaulukon mukaan voidaan kuitenkin laskea, että esim. 160 cm pitkän naisen normaalipainon tulisi olla välillä noin 50–62 kg. BMI viitearvoissa alle 19 merkitsee normaalia alhaisempaa painoa, 19–24 normaalipainoa, 25–29 lievää lihavuutta ja arvot 30–34 ja ylöspäin merkitsevät merkittävää ylipainoa. (Fogelholm 2004, 45.)

Pituus cm	normaalia alhaisempi paino																normaalipaino																lievä lihavuus																merkittävä lihavuus																Pituus cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
200	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	96	97	97	98	98	99	99	100	100	101	101	102	102	103	103	104	104	105	105	106	106	107	107	108	108	109	109	110	110	111	111	112	112	113	113	114	114	115	115	116	116	117	117	118	118	119	119	120	120	121	121	122	122	123	123	124	124	125	125	126	126	127	127	128	128	129	129	130	130	131	131	132	132	133	133	134	134	135	135	136	136	137	137	138	138	139	139	140	140	141	141	142	142	143	143	144	144	145	145	146	146	147	147	148	148	149	149	150	150	151	151	152	152	153	153	154	154	155	155	156	156	157	157	158	158	159	159	160	160	161	161	162	162	163	163	164	164	165	165	166	166	167	167	168	168	169	169	170	170	171	171	172	172	173	173	174	174	175	175	176	176	177	177	178	178	179	179	180	180	181	181	182	182	183	183	184	184	185	185	186	186	187	187	188	188	189	189	190	190	191	191	192	192	193	193	194	194	195	195	196	196	197	197	198	198	199	199	200	200	201	201	202	202	203	203	204	204	205	205	206	206	207	207	208	208	209	209	210	210	211	211	212	212	213	213	214	214	215	215	216	216	217	217	218	218	219	219	220	220	221	221	222	222	223	223	224	224	225	225	226	226	227	227	228	228	229	229	230	230	231	231	232	232	233	233	234	234	235	235	236	236	237	237	238	238	239	239	240	240	241	241	242	242	243	243	244	244	245	245	246	246	247	247	248	248	249	249	250	250	251	251	252	252	253	253	254	254	255	255	256	256	257	257	258	258	259	259	260	260	261	261	262	262	263	263	264	264	265	265	266	266	267	267	268	268	269	269	270	270	271	271	272	272	273	273	274	274	275	275	276	276	277	277	278	278	279	279	280	280	281	281	282	282	283	283	284	284	285	285	286	286	287	287	288	288	289	289	290	290	291	291	292	292	293	293	294	294	295	295	296	296	297	297	298	298	299	299	300	300	301	301	302	302	303	303	304	304	305	305	306	306	307	307	308	308	309	309	310	310	311	311	312	312	313	313	314	314	315	315	316	316	317	317	318	318	319	319	320	320	321	321	322	322	323	323	324	324	325	325	326	326	327	327	328	328	329	329	330	330	331	331	332	332	333	333	334	334	335	335	336	336	337	337	338	338	339	339	340	340	341	341	342	342	343	343	344	344	345	345	346	346	347	347	348	348	349	349	350	350	351	351	352	352	353	353	354	354	355	355	356	356	357	357	358	358	359	359	360	360	361	361	362	362	363	363	364	364	365	365	366	366	367	367	368	368	369	369	370	370	371	371	372	372	373	373	374	374	375	375	376	376	377	377	378	378	379	379	380	380	381	381	382	382	383	383	384	384	385	385	386	386	387	387	388	388	389	389	390	390	391	391	392	392	393	393	394	394	395	395	396	396	397	397	398	398	399	399	400	400	401	401	402	402	403	403	404	404	405	405	406	406	407	407	408	408	409	409	410	410	411	411	412	412	413	413	414	414	415	415	416	416	417	417	418	418	419	419	420	420	421	421	422	422	423	423	424	424	425	425	426	426	427	427	428	428	429	429	430	430	431	431	432	432	433	433	434	434	435	435	436	436	437	437	438	438	439	439	440	440	441	441	442	442	443	443	444	444	445	445	446	446	447	447	448	448	449	449	450	450	451	451	452	452	453	453	454	454	455	455	456	456	457	457	458	458	459	459	460	460	461	461	462	462	463	463	464	464	465	465	466	466	467	467	468	468	469	469	470	470	471	471	472	472	473	473	474	474	475	475	476	476	477	477	478	478	479	479	480	480	481	481	482	482	483	483	484	484	485	485	486	486	487	487	488	488	489	489	490	490	491	491	492	492	493	493	494	494	495	495	496	496	497	497	498	498	499	499	500	500	501	501	502	502	503	503	504	504	505	505	506	506	507	507	508	508	509	509	510	510	511	511	512	512	513	513	514	514	515	515	516	516	517	517	518	518	519	519	520	520	521	521	522	522	523	523	524	524	525	525	526	526	527	527	528	528	529	529	530	530	531	531	532	532	533	533	534	534	535	535	536	536	537	537	538	538	539	539	540	540	541	541	542	542	543	543	544	544	545	545	546	546	547	547	548	548	549	549	550	550	551	551	552	552	553	553	554	554	555	555	556	556	557	557	558	558	559	559	560	560	561	561	562	562	563	563	564	564	565	565	566	566	567	567	568	568	569	569	570	570	571	571	572	572	573	573	574	574	575	575	576	576	577	577	578	578	579	579	580	580	581	581	582	582	583	583	584	584	585	585	586	586	587	587	588	588	589	589	590	590	591	591	592	592	593	593	594	594	595	595	596	596	597	597	598	598	599	599	600	600	601	601	602	602	603	603	604	604	605	605	606	606	607	607	608	608	609	609	610	610	611	611	612	612	613	613	614	614	615	615	616	616	617	617	618	618	619	619	620	620	621	621	622	622	623	623	624	624	625	625	626	626	627	627	628	628	629	629	630	630	631	631	632	632	633	633	634	634	635	635	636	636	637	637	638	638	639	639	640	640	641	641	642	642	643	643	644	644	645	645	646	646	647	647	648	648	649	649	650	650	651	651	652	652	653	653	654	654	655	655	656	656	657	657	658	658	659	659	660	660	661	661	662	662	663	663	664	664	665	665	666	666	667	667	668	668	669	669	670	670	671	671	672	672	673	673	674	674	675	675	676	676	677	677	678	678	679	679	680	680	681	681	682	682	683	683	684	684	685	685	686	686	687	687	688	688	689	689	690	690	691	691	692	692	693	693	694	694	695	695	696	696	697	697	698	698	699	699	700	700	701	701	702	702	703	703	704	704	705	705	706	706	707	707	708	708	709	709	710	710	711	711	712	712	713	713	714	714	715	715	716	716	717	717	718	718	719	719	720	720	721	721	722	722	723	723	724	724	725	725	726	726	727	727	728	728	729	729	730	730	731	731	732	732	733	733	734	734	735	735	736	736	737	737	738	738	739	739	740	740	741	741	742	742	743	743	744	744	745	745	746	746	747	747	748	748	749	749	750	750	751	751	752	752	753	753	754	754	755	755	756	756	757	757	758	758	759	759	760	760	761	761	762	762	763	763	764	764	765	765	766	766	767	767	768	768	769	769	770	770	771	771	772	772	773	773	774	774	775	775	776	776	777	777	778	778	779	779	780	780	781	781	782	782	783	783	784	784	785	785	786	786	787	787	788	788	789	789	790	790	791	791

7.3 Nuoren voimistelijan pituuskasvu

Nuorten voimistelijoiden pituus on ollut tutkimuksen kohteena pitkään, sillä voimistelijat ovat lähes aina selkeästi ikäisiään lyhyempiä. Osassa tutkimuksista ennen puberteettia tapahtuvan voimisteluharjoittelun on oletettu vaikuttavan voimistelijoiden pituuskasvu-pyrähdykseen, jolloin voimistelijat jäisivät tämän vuoksi lyhyemmiksi. On kuitenkin myös tutkimuksia joiden mukaan voimistelijat ovat yleisestikin lyhyempiä jo aloittaessaan voimistelun, joka selittää lyhyemmyyden. Tätä tutkimustulosta tukee se, että pidempien voimistelijoiden on todettu lopettavan voimistelu aikaisemmin kuin lyhyempien ikäistensä. Tällöin puhutaan ns. valikoitumisesta eli siitä, että perinnöllisistä syistä (vanhemmat ovat myös lyhyitä) ikäisiään lyhyemmät lapset valikoituvat harrastamaan voimistelua, koska he pärjäävät siinä usein keskimäärin pidempiä lapsia paremmin, mm. koska vipuvarret ovat lyhyempiä. Täten perinnöllisistä syistä pienikokoiset tytöt hakeutuvat helpommin lajin piiriin ja jatkavat lajia pidemmälle. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 302–303; Bass – Bradney – Pearce – Hendrich – Inge – Stuckey – Kai Lo – Seeman 2000, 149–150.) Huippuvoimistelijan määritelmään kuuluu nykyään usein lyhyt ja siro, esimurrosikäisen ulkomuodon omaava tyttö. (Caine – Lewis – O'Connor – Howe – Bass 2001, 261.)

2000-luvulla tehdyn kirjallisuuskatsauksen mukaan voimistelijoiden lyhyys johtuu perinnöllisistä tekijöistä ja lajiin valikoitumisesta eikä voimisteluharjoittelun vaikutuksista pituuskasvuun ole tieteellisiä syy-seuraussuhde todisteita. Voimisteliijoilla voi kuitenkin esiintyä hieman kasvun viivästymistä ja harjoittelun lopettaminen tai vähentäminen aiheuttaa ns. catch-up- kasvamista, joka taas saattaa kertoa, että harjoittelulla kuitenkin on vaikutuksia pituuskasvuun vaikka mekanisme ei täysin ymmärretä. Ravitsemuksen täytyy olla riittävää, että kasvu pysyy normaalin rajoissa. Yhtenä mahdollisena pituuskasvun pysähtymiseen vaikuttavana teoriana on kasvulevy-vammojen (growth plate) aiheuttama reisi- ja sääriluun epifyysien ennenaikainen ”sulkeutuminen”. Ravitsemuksesta ja stressistä voi myös aiheutua vaikutuksia pituuskasvuun, mutta yleensä pituus on kuitenkin aikuisena normaali. Voimistelijoiden kasvua ja kehitystä on kuitenkin hyvä

seurata, ja jos siinä on havaittavissa jälkeen jäämistä, on hyvä tutkia onko kyse geneettisistä tekijöistä vai jostain muusta. (Caine ym. 2001, 265–267.)

Kuitenkin 2000-luvun tutkimuksissa on edelleen usein tutkimusasetelmana se, että intensiivisen harjoittelun oletetaan hidastavan pituuskasvua ja kehitystä tai vähentävän aikuispituutta. Voimistelijat ovat usein pienikasvuisia ja heillä esiintyy paljon myöhäistä puberteettia ja joko primaarista tai sekundaarista amenorreaa, joten tutkimuksissa on usein hypoteesina, että harjoittelun voimakkaalla intensiteetillä ja esim. hormonaalisen toiminnan häiriintymisellä ja täten kehityksen ja pituuskasvun keskeytymisellä on syy-seurausyhteys. Tätä ei ole kuitenkaan todistettu tieteellisissä tutkimuksissa. (Bass ym. 2000, 149–150.)

Harjoittelun ja pituuskasvun välistä yhteyttä tutkitaan usein vertaamalla sekä voimistelevien että ei-voimistelevien verrokkien seisoma- ja istumapituutta. (Bass ym. 2000, 150.) Voimistelijoiden pituuskasvu väheni voimisteluharjoittelun edetessä mutta edelleen tämän voidaan olettaa johtuvan valikoitumisesta lajiin. Puberteetin alkaminen taas voi viivästyä voimisteluharjoittelun seurauksena, mutta sen aikainen alkaminen voi myös johtaa lajin lopettamiseen. Pituuskasvun on myös osittain havaittu kiihtyvän voimistelun lopettamisen jälkeen ja aikuisten, entisten voimistelijoiden pituuden on todettu olevan normaali (catch up-growth). Voimisteluharjoittelun negatiivisista vaikutuksista pituuskasvuun, ravinnonsaantiin, kehitykseen, kuukautis- ja syömishäiriöihin ollaan mahdollisesti huolissaan ilman syytä, koska voimistelun lopettaneilla ja aikuisilla entisillä voimistelijajoilla ei ole havaittu tutkimuksissa ongelmia näillä alueilla. Lapsuuden ja nuoruuden aikaisella ankarallakaan voimisteluharjoittelulla ei ole pystytty havaitsemaan vaikutuksia aikuisiän pituuteen tai kuukautiskierron häiriöihin. (Bass ym. 2000, 149, 154.) Valmentajien ym. on kuitenkin hyvä olla tietoisia kasvuun mahdollisesti vaikuttavista tekijöistä ja heillä pitäisi olla kanavat joita pitkin mahdollisia huolenaiheita voisi viedä eteenpäin, liittyen oman valmennettavan kasvutekijöihin, ravitsemukseen, jatkuviin sairasteluihin tai esim. loukkaantumisesta kuntoutumiseen. (Sands ym. 2003, 166–169.)

Kun innostus liikuntaan hankitaan jo lapsena ja jo silloin kehittyy liikunnallinen elämäntapa, on tällä havaittavissa yleensä positiivisia vaikutuksia myös myöhemmin elämässä. Yleisesti yhteiskunnassa liikkumattomuus on tällä hetkellä suurempi ongelma kuin liiallinen liikkuminen, mutta liian varhaisen ja voimakkaan liikuntaharrastuksen riskejä kasvaville nuorille ei saa jättää huomiotta. Tapaturmat ja rasitusvammat ovat yleisimpiä ongelmia nuorilla urheilijoilla. Ravitsemuksen ollessa riittävää, harjoittelulla ei ole tutkimusten mukaan voitu todistaa olevan pituuskasvua tai kehitystä hidastavaa vaikutusta. Kuukautisten alkamisikä voi kuitenkin viivästyä ja kuukautis-häiriöitä voi esiintyä, mutta niiden syntyä ei täysin tiedetä. Liian vähäisellä energian saannilla eli huonolla ravitsemuksella on usein altistava vaikutus kuukautishäiriöille. (Heinonen – Kujala 2001, 647.) Kehityksestä ja ravitsemuksesta kerrotaan tekstissä seuraavaksi.

7.4 Nuoren voimistelijan kehitys ja puberteetti

Jo lapsena aloitetun kovatasoisen urheiluharjoittelun ja kilpailemisen aiheuttaman stressin on oletettu mahdollisesti vaikuttavan lapsen kehitykseen, kypsymiseen ja puberteetin alkamiseen. Tähänkin kuitenkin vaikuttavat hyvin yksilölliset tekijät. Kypsymisessä tarkastellaan kahta tekijää, eli puberteetin ajankohtaa ja kestoa. Erityisesti kuukautisten alkamisajankohdasta ollaan oltu kiinnostuttu tutkittaessa urheilevia tyttöjä. 6–8 -vuotiaiden voimistelijoiden on todettu olevan samassa kypsyys/kehitysvaiheessa ei- urheilevien samanikäisten kanssa luuston kehityksen perusteella mitattuna, mutta puberteetti alkaa voimisteliijoilla kuitenkin keskimääräistä myöhemmin ja teini-iässä voimistelijat ovat usein keskimääräistä vähemmän kehittyneitä liittyen puberteettiin. Tästä voidaan mahdollisesti päätellä, että aikaisin kehittyvät tytöt osallistuvat vähemmän huippuvoimisteluun. Kuukautisten myöhäistä alkamisikää pidetään yhtenä myöhäisen kehityksen merkinä ja, koska niin useilla urheilevilla tytöillä kuukautiset alkavat keskimääräistä myöhemmin, pidetään intensiivistä urheilua mahdollisena osasyynä myöhäiseen kehitykseen. Ei- urheilevien tyttöjen keski-ikä kuukautisten alkamiseen on 12.8 vuotta. Tässä, kuten pituuskasvua tutkittaessakin, täytyy kuitenkin ottaa myös perinnölliset tekijät huomioon, eli esim. voimistelun piiriin mahdollisesti valikoituu

pienikokoisempia tyttöjä, joiden äideillä tai vanhemmilla siskoilla on voinut alkaa puberteetti myöhemmin. Liikunnan harrastamisen suoria vaikutuksia myöhäiseen puberteettiin on vaikea osoittaa aukottomasti valtavien yksilöllisten vaihteluiden ja mahdollisen lajiin valikoitumisen takia. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 306–307.) Fyysisen aktiivisuuden ja myöhäisen kuukautisten alkamisiän välistä yhteyttä selitetään yleensä kahdella tekijällä. Puhutaan kriittisestä kehon rasvamassasta, joka täytyy saavuttaa ennen kuukautisten alkamista. Intensiivinen urheiluharjoittelu sekä mahdolliset ravitsemukselliset rajoitteet lapsuuden ja nuoruuden aikana voivat alentaa kehon rasvamassaa tai estää sitä kasvamasta, joten tämä aiheuttaisi kuukautisten myöhäisen alkamisiän. Teoriaa on kritisoitu jonkin verran erityisesti liittyen rasvamassan määrän arviointiin. Toisena teoriana on jo aiemmin mainittu geneettinen alttius, eli teorian mukaan ankara harjoittelu ei vaikuta kuukautisten alkamisikään, vaan joillakin tytöillä ne vain alkavat myöhemmin luonnostaan. Tämän teorian mukaan myöhään kehittyvillä tytöillä on enemmän halua osallistua kilpaurheiluun. Tämä olisi totta erityisesti lajeissa joissa arvostetaan pienikokoisuutta, kapeaa lantiota ja alhaista kehon rasvaprosenttia. Aikaisin alkava puberteetti tarkoittaa yleensä kehon rasvamassan lisääntymistä, rintakudoksen kehittymistä ja lantion levenemistä, mitkä voivat vaikuttaa nuoren päätökseen jatkaa lajissa. Muilla puberteetin osa-alueiden kehitystahdissa ei ole havaittu eroja urheilua harrastavien tyttöjen ja ei-urheilevien tyttöjen välillä. Pojilla ei ole samanlaista selkeää puberteetin merkkipaalua verrattuna tyttöjen kuukautisten alkamiseen, joten heidän kehitystään liittyen urheiluharrastukseen on vaikeampi tutkia. Urheilevilla pojilla näyttäisi alkavan puberteetti hieman aikaisemmin, mutta tämä voi myös liittyä lajiin valikoitumiseen, eli aikaisin kehittyvät ja täten isokokoisemmat ja lihaksikkaammat pojat valikoituvat helpommin harrastamaan yleisiä poikien lajeja, kuten jalkapalloa ym. Yhteenvetona voidaan sanoa, että urheilun ja tiiviin liikuntaharjoittelun vaikutus puberteettiin ei ole selkeä. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 307–308.) Yleensä kuukautiset ja muu hormonaalinen toiminta palautuu normaaliksi, kun intensiivinen harjoittelu lopetetaan, joten yleensä em. ongelmia ei enää aikuisena esiinny. (Heinonen – Kujala 2001, 648.)

Lahjakkuuksien havaitseminen on ollut eri lajien valmentajille tärkeää kauan ja eri lajeilla onkin usein omia kriteerejä siitä, mitä he lapsissa katsovat, mutta vedenpitäviä päätelmiä lapsen lahjakkuudesta ja mahdollisuudesta menestyä tietyssä lajissa on vaikea tehdä. Jälleen tässä tulee esiin myös voimistelijoiden yleisesti ominainen pienikokoisuus ja lyhyys, mutta tähänkin voi vaikuttaa se, ettei näiden voimisteluun osallistuneiden lasten odotettu pituuskaan vanhempien pituuteen verrattuna ole ollut kovin suuri. Hieman huonona käytäntönä voi voimistelussa olla se, että valmentaja voi tietoisesti tai tietämättään suosia pienikokoisempia tyttöjä ja täten viestittää heille, että heillä on todennäköisesti ja mahdollisesti parempi tulevaisuus lajissa kuin nopeasti kehittyvällä ja paljon pituutta kasvavalla tytöllä. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 309–310.)

Yhteenvedona nuorten urheiluharjoittelusta voidaan siis sanoa, että urheilevat nuoret kasvavat keskimäärin samaan tapaan kuin ei-urheilevat samanikäiset, mutta kehon koossa, fysiikassa ja kehityksessä voi olla eroja. Nämä voivat suurella todennäköisyydellä johtua perinnöllisistä tekijöistä ja lajiin valikoitumisesta. Säännöllinen systemaattinen urheiluharjoittelu voi kuitenkin muuttaa lapsen/nuoren kehon koostumusta ja fysiologisia ominaisuuksia. Nuoriin urheilijoihin vaikuttavista tekijöistä tarvitaan kuitenkin lisää tutkimuksia. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 321–323.)

7.4 Ravitsemus

Esteettiset lajit perustuvat sekä tekniseen taitoon ja voimaan että fyysiseen ulkonäköön ja -asuun ja esteettisyyteen. (Soric – Misigoj-Durakovic – Pedisic 2008, 343, 349.) Lihasvoiman ja painon suhteen täytyy löytää sopiva tasapaino. Huonoissa ääritapauksissa voimistelijoilla ja muilla esteettisten lajien harrastajilla voi esiintyä häiriintynyttä painon säätelyä ravitsemuksen kautta. BMI:n eli painoindeksin ja energian saannin määrän on joissain tutkimuksissa todettu olevan (rytmisen voimistelun) voimistelijoilla alhaisempi verrattuna samanikäisiin ei-urheileviin tyttöihin. Joissain tapauksissa voidaan puhua jopa aliravitsemuksesta ja tämä voi altistaa infektioille. (Nova – Montero – López-Varela – Marcos 2001, 16; Marcos ym. 1998, 251, 253.)

Myös rasvasta saatujen kalorien määrän on todettu joissain tutkimuksissa olevan voimistelijoilla keskimääräistä alhaisempi, kertoen vähärasvaisemmasta ruokavaliosta. Raudan, sinkin ja kalsiumin saannissa voi olla voimistelijoilla puutteita, mutta näiden saannissa voi olla puutteita myös verrokkiryhmillä. (Nova – Montero – López-Varela – Marcos 2001, 18, 19, 20, 21.) Jos ravitsemustilanne on huono, liikuntaa on paljon, lepoa liian vähän ja stressitasot ovat korkealla, on huippu-voimistelijoilla samoin kuin muilla huippu-urheilijoilla myös mahdollisesti hieman suurempi mahdollisuus saada infektioita. (Nova ym. 2001, 26.)

Lapsuudenaikaisen intensiivisen urheiluharjoittelun ja erityisesti esteettisten lajien harrastamisen vaikutuksista pituuskasvuun ja kehitykseen on olemassa erilaisia tutkimuksia, mutta yleisesti ollaan yhtä mieltä siitä, että intensiivinenkään harjoittelu ei vaikuta pituuskasvuun tai muihin kehityksen osa-alueisiin silloin, kun ravitsemus on kohdallaan. (Soric ym. 2008, 344.) On tutkimuksia, joissa murrosikäisten ja murrosiän läpikäyneiden voimistelijoiden tai muiden esteettisten lajien harrastajien ravinnonsaanti on ollut suosituksia alempi. (Soric – Misigoj-Durakovic – Pedisic 2008, 344.) Ei vielä murrosikää saavuttaneiden nuorten voimistelijoiden ravinnonsaanti on yleensä kuitenkin riittävää. Keskimäärin näiden nuorten voimistelevien tyttöjen rasvaprosentti on kuitenkin alhaisempi kuin samanikäisten ei-urheilevien nuorten. (Soric ym. 2008, 348.) Lapsena voimistelijat eivät näyttäisi olevan niin huolestuneita kehon koosta eikä painosta. Yhtenä syynä tähän voi olla se, että painon ja kehonkuvan painoarvo usein kasvaa suuremmaksi puberteetin alkaessa ja sekundaaristen sukupuoli-ominaisuuksien kehittyessä. Puberteetti-iässä voi siten ääritapauksissa alkaa syntyä epäterveellisiä ja häiriintyneitä syömistapoja ja huolta omasta painosta, johtaen mahdollisesti syömishäiriöihin. Valmentajien ja muiden esteettisten lajien parissa toimivien sekä vanhempien on hyvä tiedostaa murrosiän mukanaan tuomat muutokset ja huolehtia lasten riittävästä ravinnonsaannista. (Soric ym. 2008, 349, 351.) Myös nesteiden riittävästä saannista on tärkeää huolehtia. Riittävän kalsiumin saanti on tärkeää kaikille lapsille mutta erityisesti urheileville tytöille (female athlete triad -tilan riski). (Soric ym. 2008, 350; Jonnalagadda – Benardot – Nelson 1998, 342.) Hyvä ja riittävä ravitsemus on oleellinen tekijä huippu-urheilussa ja tämä on erityisen tärkeää muistaa nuorilla. Mietittäessä

riittävää energiansaantia ja tarvittavien ravintoaineiden ja vitamiinien saantia, tulee ottaa huomioon sekä urheilun aiheuttama energiankulutus että kasvun ja kehityksen asettamat vaatimukset asianmukaiselle ravitsemukselle. Huonolla ravitsemuksella voi siis olla negatiivisia vaikutuksia urheilusuoritukseen, mutta mahdollisesti pitkäaikaisiakin vaikutuksia myös kasvuun ja kehitykseen nuorilla. Esteettisen luonteensa vuoksi ja siksi, että harrastajina on niin paljon nuoria tyttöjä, täytyy voimistelussa ottaa ravitsemus erittäin hyvin huomioon, jotteivat lajin ulkoiset sirousvaatimukset aiheuta ongelmia. (Jonnalagadda ym. 1998, 331–332.) Myös ruuan laatuun kannattaa kiinnittää huomiota. Voimistelijoiden energiansaanti voi olla hieman alhaisempi kuin suositukset. Proteiinia tarvitaan sekä kasvuun että erityisesti urheilun kannalta korvaamaan kudосvaurioita, joita urheilun aiheuttama rasitus aiheuttaa. Pääasiassa voimistelijat saavat eri ravintoaineita ja vitamiineja ravinnosta riittävästi mutta erityisesti kalsiumin ja raudan riittävään saantiin tulee kasvavilla urheilijoilla ja täten myös voimisteliijoilla kiinnittää huomiota. Valmentajien, voimistelijoiden ja vanhempien on tärkeä tietää ravitsemuksesta ja mahdollisesti voidaan käyttää tarvittaessa lisäravinteita terveydenhuoltoalan ammattilaisen valvonnan alaisena. (Jonnalagadda ym. 1998, 340–342.)

Voimisteliijoilla voidaan olettaa olevan enemmän huolta omasta painosta kuin ei-urheillevilla, vaikka voimistelijoiden ravitsemustilanteesta onkin olemassa erilaisia tutkimuksia. Voimistelu-uran lopettamisen jälkeisistä ravintotottumuksista ja mahdollisista syömishäiriöoireista ei ole olemassa kovin paljoa tutkimustietoa. Oletetaan, että siirtyminen pois voimistelun piiristä voi vähentää sosiaalista painetta hoikkuuteen, joten painon tarkkailun ja mahdollisten syömishäiriöoireiden tulisi vähetä. Toisena oletuksena on, että koska voimistelun lopettaminen aiheuttaa sen, että henkilön päivittäinen energiankulutus pienenee fyysisen aktiivisuuden vähentyessä, voi paino alkaa nousemaan lopettamisen jälkeen. (O'Connor – Lewis – Kirchner – Cook 1996, 840.) Tutkittaessa pientä entisten voimistelijoiden aikuista ryhmää havaittiin, että luun tiheys on korkeampi entisillä voimisteliijoilla verrattuna verrokkiryhmään. Heillä ei ole havaittu aikuisena paljoa syömishäiriöoireita ja he raportoivat olevansa aikuisena tyytyväisempiä kehoonsa verrattuna heidän voimistelu-aikoihinsa. Painosta huolehtiminen

usein vähenee uran lopettamisen jälkeen. Entisillä voimistelijoilla ravintoaineiden saannin on tutkittu olevan riittävää, kun se siis aktiivisilla voimistelijoilla voi olla liian vähäistä. (O'Connor ym. 1996, 841–842.) Entisten voimistelijoiden tyytyväisyys tai tyytymättömyys omaan kehoon riippuu enemmän ulkoisista seikoista kuin esim. kehon rasvaprosentista. Huomioitavaa on, että tutkittaessa entisiä voimistelijoita ja heidän verrokkiryhmäänsä, entisten voimistelijoiden tyytyväisyys omaan kehoon kasvoi aikuisena, kun taas verrokkiryhmän tyytyväisyys omaan kehoon oli huonontunut aikuisena verrattuna nuoruusaikaan. Voimistelu-uran lopettaminen voi johtaa siihen, että henkilön tavoitepaino tulee realistisemmaksi kuin mitä se oli uran aikana, jolloin tyytyväisyys omaan kehoon on helpompi saavuttaa. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että koska voimistelussa akrobaattiset liikkeet ja ilmalikkeet ovat tulleet kokoajan tärkeämmäksi, koetaan myös alhainen rasvaprosentti ja hoikkuus kokoajan enemmän tavoittelemisen arvoiseksi niiden antaman mahdollisen suoritusavun/-menestyksen vuoksi. Joten tämän päivän voimistelijoiden tilanne aikuisena voi olla erilainen. (O'Connor ym. 1996, 843.)

7.5 BMD (bone mass density)

Voimistelijoilla kehon massan on todettu olevan keskimääräistä alempi 16 ikävuoteen asti, mutta 16–19 -vuotiaina massa on ollut keskimäärin keskitasolla. Nuorten urheilijoiden luumassan on todettu olevan korkeampi kuin liikuntaa harrastamattomien lasten. Painoa kannattavilla lajeilla (juoksu, painonnosto, voimistelu), on tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia lapsen luumassan kehitykseen. Syyksi on ajateltu olevan suuret voimat, joita näissä lajeissa tapahtuu, sillä voimat voivat olla jopa viisinkertaisesti henkilön painon verran. Ei- painoa kannattelevia lajeja taas lasketaan olevan esim. uinti tai pyöräily – näissä lajeissa luihin ei kohdistu niin suurta kuormitusta, joten niiden vaikutus luumassaan ei ole sama kuin painoa kannattavien lajien. Tuloksissa täytyy kuitenkin myös muistaa, että lapsen luumassa kasvaa normaalistikin normaalin kasvun yhteydessä. Lasten ja nuorten yksilöllisen kasvun ja kehittymisen vuoksi erilaisia kasvuun liittyviä ominaisuuksia ja tekijöitä on hankala verrata. Nuorilla urheilijoilla on keskimäärin vähemmän suhteellista lihavuutta ja rasvamassaa kuin ei-urheilevilla samanikäisillä.

(Baxter-Jones – Mundt 2007, 304–305.) Erityisesti ennen murrosikää aloitettuna voimistelun on todettu olevan yksi hyvä luunmassaa parantava laji, koska sen luonteeseen kuuluu paljon painoa kannattavia liikkeitä ja usein voimat, jotka kohdistuvat kehoon, ovat moninkertaisesti kehon painon verran olevia. (Zanker – Gannon – Cooke – Gee – Oldroyd – Truscott 2003, 1045, 1048.) Lapsena erityisesti lahjakkaiden linjalle valittuna tyttövoimistelijoilla on selvästi enemmän harjoituskertoja kuin pojilla. (Zanker ym. 2003, 1047.)

Voimistelevien tyttöjen ja poikien luuntiheyden on todettu olevan selvästi ikäisiään ei-urheilevia lapsia parempi. Tyttöillä voimisteluun kuuluu jo alasteikäisenä kestävyys ja lihaskuntoharjoittelun sekä liikkuvuusharjoittelun lisäksi paljon työskentelyä eri telineillä. Luuntiheyteen positiivisesti vaikuttavia voimisteluliikkeitä ovat esim. eri alastulojen aiheuttamat iskutyypiset voimat alaraajoille mutta myös esim. eritasonojapuu-työskentelyn aiheuttamat vetorasitusvoimat yläraajoille. (Zanker ym. 2003, 1048.) Lahjakkaiden voimistelijatyttöjen suorittamana voimistelu on erittäin haastavaa sekä fyysisesti että henkisesti eikä sitä näin ollen voikaan suositella automaattisesti kaikille lapsille luuntiheyttä parantavan lajina, mutta mukailtua voimisteluharrastusta voidaan pitää luille hyödyllisenä harrastuksena lähes kaikille lapsille. (Zanker ym. 2003, 1049.) Jopa niinkin nuorilla kuin neljä -vuotiailla tytöillä on havaittu BMD:n eli luun tiheyden kasvua voimisteluharjoittelun seurauksena ja voimisteluharjoittelua voidaankin täten suositella jo pienille. (Laing – Wilson – Modlesky – O'Connor – Hall – Lewis 2005, 509, 515.) Itse asiassa hyvin useissa 90-luvun lopun ja 2000-luvun alun tutkimuksissa lapsuuden aikaisen, ennen murrosikää tapahtuvan voimisteluharjoittelun on todettu selvästi vaikuttavan BMD:n kasvuun positiivisesti verrattuna samanikäisiin kontrolliryhmiin ja muihin lajeihin. BMD:n kasvun on havaittu olevan tietyissä kehon osissa voimakkaampana, erityisesti femurin eli reisiluun proksimaalisessa eli yläosassa sekä lannerangan alueella. Tietyn kehon osan kuormittaminen lisää alueen BMD:n kasvua. Tutkimuksissa on otettu huomioon fyysisen aktiivisuuden taso, antropometriset mitat, ravitsemus sekä mitattu BMD. Perinnöllisillä tekijöillä voi olla tässäkin asiassa vaikutusta, mutta ne eivät yksin riitä selittämään BMD:n selvää kasvua. (Ward ym. 2005; Nickols-Richardson ym. 2000; Nickols-Richardson ym. 1999, 994–1002.) Vaikutusten on todettu myös

joissain tutkimuksissa säilyvän selvästi myös vanhemmalle iälle ja aikuisuuteen asti, vaikka harjoittelun ja täten kuormituksen määrä on vähentynyt. Myös luun laadun on todettu olevan parempi. Huomioon on otettu myös tutkittavien tyttöjen äidit, joten perinnöllisyyden vaikutus on huomioitu, mutta kuten sanottu, se ei riitä selittämään BMD:n selvää kasvua. Kerätyllä paremmalla BMD:llä voidaan olettaa myös olevan aikuisuuden ja vaihdevuosien jälkeistä murtumariskiä pienentävä vaikutus, poissulkien nuoruuden aikaisen amenorrean aiheuttamat haitat luustolle. (Nurmi-Lawton ym. 2004, 314, 319–321; Bass ym. 1998, 500–507.) BMD:n kasvua on havaittu voimistelijoilla, joilla BMD on ollut korkea jo alussa kertoen lisää siitä, että perinnöllisistä tekijöistä huolimatta harjoittelulla on oleellista vaikutusta BMD:n kasvuun. Lihaskunto-harjoittelulla ei taas ole havaittu kovin suurta vaikutusta BMD:n kasvuun, vaan vaikutusta on havaittu erityisesti voimistelulle tyypillisten liikkeiden, kuten ponnahtavien ja hyppäävien liikkeiden, kuperkeikkojen/volttien ja vertikaalisten alastulojen ansiosta, eli luita iskutyypistä kuormittavien liikkeiden takia. Liikkeissä tapahtuu myös nopeita kiihdytyksiä ja hidastuksia. Erityisesti siis reisiluun kaulassa on havaittu BMD:n kasvua, koska siihen kohdistuu harjoittelussa moninkertaisesti kehon painoa vastaavat voimat. (Taaffe ym. 1997, 258–259.) Myös suomalaisessa väitöskirjassa on todettu, että voimistelulla on luun tiheyttä lisäävä vaikutus nuorille tytöille. Selvin vaikutus havaittiin jälleen reisiluun kaulassa. Tiheyden kasvu on suurinta ennen murrosikää. Vertailukohtana kerrottakoon, että esim. juoksu-harrastuksella ei havaittu yhtä hyviä vaikutuksia. Koska reisiluun kaula on ikääntyneillä ihmisillä hyvin yleinen murtumapaikka, on tämän alueen luuntiheyden kerryttäminen nuorena tärkeää murtumien ennaltaehkäisyksi. (Lehtonen – Veromaa 2000.)

Kasvuikäisenä harrastetulla liikunnalla on siis yleensä positiivisia vaikutuksia luustolle, jotka saattavat osin myös kestää aikuisiälle saakka. Erityisesti isku-, kierto-, vääntö- ja värähtelytyyppisiä vaikutuksia aiheuttavien lajien ja liikkeiden on todettu kuormittavan luustoa positiivisesti täten aiheuttaen luun massan kasvua. Tästä täytyy tietysti pois sulkea näiden liikkeiden aiheuttamien traumojen ja vammojen mahdollisuus. (Heinonen – Kujala 2001, 648.)

7.6 Female athlete triad

Naisurheilijoille mahdollisesti kehittyvästä ongelmien kokonaisuudesta, joka koostuu syömishäiriöistä tai -ongelmista, amenorreasta ja osteoporoosin vaarasta käytetään nimitystä female athlete triad. Termi on otettu käyttöön 1992 naisurheilijoiden määrän lisääntyessä. Tilan on todettu olevan riski kaikille naisurheilijoille, mutta se voi oletettavasti olla isompi riski esteettisten lajien, kuten juuri voimistelun, taitoluistelun ja baletin harrastajille, koska niissä arvostetaan hoikkuutta ja kehon vähäistä rasvamassaa. Tilan syntyperät eivät ole täysin ymmärrettyjä, mutta se mahdollisesti kehittyy yleensä pikkuhiljaa alkaen joko tahallisesta tai tahattomasta syömisen tarkkailusta, joka voi johtaa syömishäiriöihin ja tätä kautta kuukautishäiriöihin ja lopulta vähentyneeseen luun tiheyteen ja osteoporoosiin. Huolena on, että tällä tilalla on esiasteensa ja edeltävät tekijät lapsuuden aikaisessa urheilussa. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 314, 322.)

7.6.1 Syömishäiriöt

Syömishäiriöitä esiintyy naisurheilijoilla keskimäärin enemmän kuin ei-urheillevilla. Ravitsemuksen ja oman kehon tarkkailu on hyvin yleistä kaikilla urheilijoilla, mutta joskus dieetit ja kehon kuvan jatkuva tarkastelu voi muuttua patologiseksi, eli sairaalloiseksi ja johtaa täten erilasiin syömishäiriöihin. Skaala voi olla hyvin laaja ja se voi vaihdella ravinnon saannin kevyestä rajoittamisesta kliinisesti diagnosoituihin, vakaviin ja joskus henkeä uhkaaviin syömishäiriöihin. Kaksi yleisintä syömishäiriötä ovat anoreksia nervosa ja bulimia nervosa. Anoreksiassa henkilöllä on vakavaa itseaiheutettua painonlaskua syömisen ankaralla säätelyllä ja usein oksentamalla tai muilla keinoin, vääristynyt kehonkuva niin, että henkilö mieltää itsensä lihavana ja pelkää lihomista, sekä usein esiintyy amenorreaa. Bulimiaan taas liittyy yleensä ahmimiskohtauksia joiden jälkeen henkilö yleensä kokee olevansa pakotettu tyhjentäytymään esim. oksentamalla tai käyttämällä laksatiiveja tai diureetteja lihomisen pelossa. Läheskään kaikilla kaikki diagnoosin tekemiseen vaadittavat piirteet eivät täyty, mutta monilla naisurheilijoilla tavataan joitakin selvästi häiriintyneeseen syömiseen tai kehonkuvaan liittyviä piirteitä, kuten jatkuvaa huolta omasta

painosta tai omasta ulkomuodosta, nopeaa laihduttamista tai paastoamista. Normaaliväestössä syömishäiriöt nousevat esiin yleensä kulttuurin kauppaaman vartaloihanteen myötä, ympäristön aiheuttamien paineiden ja esim. kiusaamistapauksien myötä. Urheilijoilla syntysyyt voivat olla osin samoja, mutta syihin liittyy vahvasti myös urheilijoille ominainen perfektionismi eli täydellisyyden tavoittelu, vahva kilpailuvietti, kurinalaisuus, jatkuva esillä olo ja suorittaminen sekä ulkopuolisten paineiden asetus esim. valmentajan tai vanhempien osalta. Joissain tapauksissa syöminen häiriintyy urheilijoilla ikään kuin vahingossa, jos urheilija ei syö riittäviä määriä eikä näin ollen saa ravinnosta riittävästi energiaa/kalorimääriä korvaamaan urheilun kuluttamaa energiamäärää. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 314–315.)

Syömishäiriöiden selkeää yhteyttä aktiiviseen liikuntaharrastukseen ei ole todistettu riittävästi tutkimuksin. Suuri liikkumisen tarve ja suuret liikkumismäärät ovat usein syömishäiriöiden diagnostisia piirteitä, joten on syntynyt käsitys liikunnan syömishäiriöitä aiheuttavasta vaikutuksesta, joka on kuitenkin enemmän uskomus kuin tieteellinen tutkimustulos. Esteettisten lajien harrastajilla, kuten voimistelijoilla, syömishäiriöihin sairastumisen riski on kuitenkin hieman korkeampi verrokkeihin verrattuna. Useimmiten liikunta kuitenkin vaikuttaa positiivisesti lapsen ja nuoren minäkuvan kehittymiseen kasvattamalla lapsen autonomian eli itsehallinnan tunnetta sekä itsetuntoa. Jos lapselle tai nuorelle kehittyy syömishäiriö, edeltää sitä usein laihduttaminen tarpeettomasti ja ylenmääräinen painosta huolehtiminen, joten on tärkeää että urheiluharrastuksissa painosta ei tehdä numeroa valmentajien tai vanhempien toimesta. Ruokavaliosta puhuttaessa täytyisi valmentajilla ym. olla riittävästi asianmukaista tietoa riittävästä ja tarpeeksi ravitsevasta ruuasta ja sen merkityksestä kasvuun ja hyvinvointiin, jotta he voisivat tuoda näitä terveitä näkökulmia valmennuksessaan esille. Myös harjoittelemisen esim. sairaana tai kun pitäisi toipua jostain vammasta, voi altistaa syömishäiriön riskeille, erityisesti jos tämän tyyppiseen harjoitteluun painostetaan ulkopuolelta ja siihen kuuluu osaksi ajatus siitä, että harjoittelemattomuus johtaa painon nousuun tai lihomiseen. Tärkeinä tekijöinä syömishäiriöiden ehkäisyssä erityisesti esteettisissä tyttöjen lajeissa ovat harrastajien oma riittävä tietämys terveellisestä syömisestä ja turhien, perusteettomien sekä toistuvien painon tai kehon koostumuksen

mittaamisten välttäminen valmennuksen osalta. Painoa ei saisi ikinä käyttää uhkailun välineenä eli, että esim. kielletään kilpailuihin osallistuminen ennen tietyn painon saavuttamista. Jos laihduttamiselle on oikeasti tarvetta ylipainon vuoksi, tulisi sen tapahtua aina lääkärin ja muiden asiantuntijoiden valvonnassa, kun kyseessä on kasvava nuori. Lapsen ja nuoren perimä täytyy myös aina ottaa huomioon, eli jos lapsi on rakenteeltaan roteva, on epärealistista odottaa häneltä siroa ulkomuotoa. (Heinonen – Kujala 2001, 648.)

7.6.2 Amennorrea

Amennorrealla tarkoitetaan kuukautisten poisjäämistä tai puuttumista. Amennorreaa esiintyy primaarisena ja sekundaarisena. Primaarisesti esiintyessä kuukautiset eivät ole alkaneet normaaliaikaan. Primaarista amennorreaa aletaan tutkia, jos tytöllä ei ole esiintynyt merkkejä puberteetista eli murrosiästä 13–14 -ikävuoteen mennessä tai, jos kuukautiset eivät ole alkaneet 16. ikävuoteen mennessä vaikka muu puberteetti on edennyt normaalisti. Primaarisen amennorrean syynä voi olla erilaiset munasarjojen poikkeamat ja vajaatoiminnot, rakennepoikkeamat, tietyt vakavat yleissairaudet sekä keskushermostoperäiset syyt, mutta noin 13 %:ssa tapauksista on kyseessä fysiologinen syy, joka voi liittyä anoreksiaan tai muihin syömishäiriöihin sekä äkilliseen laihduttamiseen tai liialliseen liikuntaan murrosiässä sekä voimakkaisiin elämänmuutoksiin ja stressitilanteisiin. Normaalisti kuukautiset alkavat keskimäärin 12–13 -vuotiaana, yleensä kasvupyrähdyksen jälkeen, kuukautiskierron ollessa keskimäärin 28 päivää. (Tinkanen 2009; Tiitinen 2009; Halttunen – Suhonen 2005, 1881.) Mikäli aiemmin säännölliset kuukautiset jäävät pois vähintään kolmeksi kuukaudeksi ja raskauden mahdollisuus on suljettu pois, puhutaan sekundaarisesta amennorreasta. Sekundaarisen amennorrean syinä voivat olla osaltaan samat asiat kuin primaarisenkin mutta siihen voi liittyä myös erilaiset gynekologiset sairaudet ja raskauteen liittyvät tilanteet sekä hormonaalisten ehkäisymenetelmien vaikutukset. (Tinkanen 2009; Tiitinen 2009; Baxter-Jones – Mundt 2007, 315.) Liiallisen liikunnan ja erityisesti kilpaurheilun aiheuttama mahdollinen amennorrea riippuu lajista, harjoittelun tehokkuudesta, kestosta ja aloittamisiästä. Ennen puberteettia aloitettu kilpaurheilu voi viivästyttää kuukautisten alkua 1–2 vuodella. Usein

kuukautistoiminnan mekanismi kuitenkin normalisoituu fyysisen rasituksen vähentyessä. (Halttunen, Suhonen 2005, 1882.) Sekä primaarista että sekundaarista amenorreaa on eri urheilulajeissa todettu esiintyvän erityisesti esteettisissä lajeissa, kestävyyslajeissa sekä voimalajeissa. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 315.) Jälleen yksilöllisten tekijöiden ja puberteetin kehityksen vaihtelut tekevät liikunnan ja amenorrean välisten yhteyksien tutkimisesta hankalaa ja suoria johtopäätöksiä on vaikea vetää. Myös lajiin valikoituminen voi edelleen johtaa siihen, että kuukautisten myöhäinen alkamisikä tulkitaan harjoittelusta johtuvaksi, vaikka syynä voikin olla geneettisen perimän aiheuttama myöhäinen kuukautisten alkamisikä. Tekijöitä, jotka kuitenkin mahdollisesti voivat vaikuttaa amenorrean syntyyn liittyen urheiluharjoitteluun ovat ruokavalion muutokset, pienentynyt kehon rasvaprosentti, painon lasku, muuttunut hormonitoiminta sekä harjoittelun aiheuttama fyysinen, psyykkinen ja emotionaalinen stressi. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 316.)

7.6.3 Osteoporoosi

Female athlete triad- kokonaisuuteen kuuluu siis amenorrean ja häiriintyneen syömisen aiheuttamana myös osteoporoosin riski. Osteoporoosi on tila jossa luun tiheys on alentunut ja luukudoksessa tapahtuu rappeutumista mikä johtaa luurangon haurastumiseen ja lisääntyneeseen luunmurtuman riskiin. Osteopeniasta puhutaan kun luun tiheys on alentunut mutta diagnosoitavasta sairaudesta, osteoporoosista puhutaan, kun luuntiheyden alentuminen on tarpeeksi voimakasta. Amenorrea aiheuttaa ovariaalisten eli munasarjoihin vaikuttavien hormonien pitoisuuksien alenemista, erityisesti estrogeenin tason alenemista vaikuttaen tätä kautta luukudokseen. Estrogeenia tarvitaan luille tärkeän kalsiumin imeytymiseen, joten estrogeenitasojen laskiessa luun kunto heikkenee. Amenorrea on huoli erityisesti nuorella iällä, koska suurin osa luun massassa kerätään nuorena. 18 ikävuoteen mennessä suurin osa naisista on jo kerännyt 95 % luun huippumassasta ja kun luun huippumassa on saavutettu, naiset menettävät luun massasta noin 1 % /vuosi vaihdevuosiin asti, jonka jälkeen luun massa vähenee yhä kiihtyvällä tahdilla. Erityisesti iskutyypisellä liikunnalla lapsuudessa ja nuoruudessa on todettu olevan positiivisia vaikutuksia luunmassan kasvussa, kuten on jo aiemmin mainittu.

Nuorella iällä korostetaankin liikunnan tärkeyttä luumassan kehittämisessä, mutta nuorilla naisilla amenorrealla tässä iässä voi olla kauaskantoisia vaikutuksia liittyen luumassaan. Luumassan kerääntyminen voi pysähtyä amenorrean vaikutuksesta, tai nuori tyttö voi amenorrean seurauksena menettää jo kerättyä luumassaa. Mitä pidempään amenorreaa esiintyy, sitä suurempi on luumassan kato. Tällöin voidaan sanoa että ”nuorelle naisurheilijalle jää vanhan naisen luut”. Parikymppisillä anoreksiaa sairastavilla naisilla on osalla todettu olevan samanlainen luiden koostumus kuin noin 50–60 -vuotiailla naisilla. Alentunut luumassa altistaa murtumille myöhemmällä iällä mutta, female athlete triad- tilassa nuorille tytöille tämä aiheuttaa myös erityisesti rasitusmurtumien riskin kasvun myös nuoruudessa harjoittelun aikana. Nuorille naisurheilijoille ja tietysti myös voimistelijoille tulee harjoittelun myötä paljon luille hyödyllistä kuormitusta, kuten on mainittu, mutta juuri naisurheilijoiden kohdalla ollaan huolissaan, sillä vaikka liikunta onkin luille hyväksi, voimakas harjoittelu voi altistaa female athlete triadin ongelmille amenorrean ja heikon ravitsemuksen kautta, johtaen ongelmiin myös osteoporoosin kanssa. Tällöin liikunnan aiheuttama kuormitus ei riitä kehittämään luumassaa, koska muut tekijät alentavat sitä. (Baxter-Jones – Mundt 2007, 316–317.)

7.7 Psyyke

Kurinalaisuutta voidaan sanoa yhdeksi voimistelijan kuten muidenkin huippu-urheilijoiden tärkeimmäksi ominaisuudeksi. Huipulle tähtäävälle voimistelijalle ovat fyysisten ominaisuuksien lisäksi tärkeitä myös muut ominaisuudet, kuten kovan työn ihannoiti, kilpailemisen ilo, onnistumisien ja epäonnistumisien sietäminen ja näiden eri tekijöiden tasapainottaminen. Voimisteluun kuuluvat vaikeiden liikesuoritusten ja lajin arvostelutuomarointi -periaatteen mukana myös epäonnistumiset, kolhut ja kipeät lihakset ja ajoittain vaativat ja ankarat sanat valmentajalta. Lajiin kuuluu myös valmentajan kunnioitus sekä voimistelijan kova itsekuri ja halu harjoitella. Täyden suorituksen antaminen on oleellista harjoittelussa jo loukkaantumisriskin kannaltakin. (Warren 1972, 14–15.) Koska voimistelu-uran huipulle pääseminen vaatii useita vuosia ja huipulla on usein harjoituksia useita kymmeniä tunteja viikoittain, voidaan sanoa, että innokkuus on myös tärkeä voimistelijan psyykkisen puolen

ominaisuus. Muina tärkeinä ominaisuuksina voidaan pitää aktiivisuutta, älykkyyttä, hyvää muistia, nopeaa oppimiskykyä, keskittymiskykyä, rohkeutta, tarkkuutta, itseluottamusta ja periksi antamattomuutta. Mielekkään harjoittelun onnistumiseksi, kiinnostus lajiin tulisi tulla lapselta itseltään eikä esimerkiksi vain vanhemmilta. Lapsen psyykkinen soveltuvuus tähän vaativaan arvostelulajiin voidaan kuitenkin arvioida vasta pitkän ajan kuluessa. Voimistelussa on sen vaativuuden takia havaittavissa huippu-urheilussa melko tavallinen drop-out eli lopettamis-ilmiö, kun lahjakkaat voimistelijat lopettavat harjoittelun ikään kuin kesken. Intensiivinen harjoittelutahti usein rajoittaa nuoren sosiaalista elämää ja tämä voidaan kokea syynä lopettamiselle. Muina syinä lopettamiselle nuoret tytöt voivat kokea harjoitusten rasittavuuden kasvamisen havaitsemisen, kilpailutulokset, sekä kilpailumielialan seuraukset. (Holopainen 1997, 364; Kalaja 1990, 227, 231.)

Fyysisen aktiivisuuden ja mielenterveyden/psyhykeen välistä yhteyttä ei ole tutkittu riittävästi lapsilla ja tulokset pohjaavat aikuisilla tehtyihin tutkimuksiin. Yleisesti urheilun oletetaan parantavan mielialaa. Urheilulla voi olla positiivinen vaikutus lapsen itsetuntoon, kokemukseen omasta fyysisestä kyvykkyydestä sekä käsitykseen paremmasta terveydestä ja hyvinvoinnista. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että vaikka urheilulla voikin olla esim. itsetuntoa kohottava vaikutus, on myös mahdollista, että lapset joilla on valmiiksi parempi itsetunto osallistuvat urheiluun enemmän. (Twisk 2007, 339.)

Jännittäminen uuden urheilusuorituksen edessä ja erityisesti kilpailutilanteessa on normaalia. Voimistelussa harjoitellaan vaikeita liikkeitä ja vaikeusaste nousee harjoittelun edetessä. Ihmiselle on luontaista hieman pelätä tai jännittää uutta ja vaikeaa liikettä, erityisesti jos siihen liittyy epäonnistumisen tai loukkaantumisen riski. Yleensä urheilijoiden jännitys jotain liikettä kohtaan vähenee, kun urheilija saa toistojen ja onnistumisien myötä lisää kokemusta ja itsevarmuutta liikkeen suorittamiseen. (Martin – Polster – Jackson – Greenleaf – Jones 2008, 299–300.) Voimistelijoiden huolen ja pelon tai jännityksen aiheita liittyen lajiin, ovat huoli siitä, että heitä pidetään osaamattomana (oma panos ei esim. riitä valmentajalle), huoli siitä

riittävätkö omat taidot jonkin liikkeen tai suorituksen tekemiseen, pelko tai jännitys jotain tiettyä telineettä tai liikettä kohtaan, huoli kehosta, sen koosta ja siinä tapahtuvista muutoksista sekä huoli vammojen saamisesta. (Martin ym. 2008, 303–304, 310, 314.) Voimistelu on hyvin kilpailuhenkinen laji ja urheilijoilta vaaditaan suurta sitoutumista ja omistautumista, jotta voi pärjätä kovalla tasolla. (Martin ym. 2008, 300.) Esim. sosiaalisen paineen ja arvioinnin aiheuttama huoli sekä kehon muutoksista aiheutuva huoli näyttäisivät olevan suhteessa toisiinsa. Henkilökohtaisista ominaisuuksista riippuen voimistelijoilla näyttäisi olevan määrällisesti pelkoja ja huolia erityisesti kokeillessa jotain liikettä/taitoa ensimmäistä kertaa, jos liikkeen joutuu suorittamaan paineen alla, huoli loukkaantumisesta sekä liikkeiden suorittamisesta erityisesti puomilla ja eritasonojapuilla. Huipputason voimistelijoilla on enemmän huolia liittyen kehon muutoksiin verrattuna alemmalla tasolla voimisteleviin. Eniten huolia aiheuttavia liikkeitä korkeammilla tasoilla ovat mm. merimiesvoltti, jättiläinen, flikki, ja korkeimmalla tasolla erityisesti tuplavoltit eteen ja taaksepäin. (Martin ym. 2008, 307.) Tekniikoita, joita voimistelijat käyttävät pelkojen/jännityksen ja huolien kontrolloimiseen ja helpottamiseen ovat hengityksen säätely, kolmeen laskeminen ennen suorituksen aloittamista, mielikuvaharjoittelu, rutiinin kehittäminen, rukoilu, positiivinen puhuminen itselleen, sekä luottaminen muiden tukeen. (Martin ym. 2008, 310.) Koska harjoittelu tapahtuu usein ryhmässä, yhtenä voimistelijoiden huolena on vertailu muihin. Huonon suorituksen sattuessa voimistelija voi ajatella, että häntä pidetään heikkotasoisena, huonosti valmistautuneena, heikkokuntoisena fyysisesti sekä huonona käsittelemään painetta. (Martin ym. 2008, 310.) Sosiaalista painetta aiheuttaa ryhmätovereiden lisäksi myös valmentaja, tuomarit ja vanhemmat. Jännitys jotain liikettä kohtaan voi aiheuttaa ”jäätymisen” eli ylipääsemättömän pelon tai kykenemättömyyden suorittaa liikettä, ja tätä pidetään huonona ominaisuutena ja ollaan huolissaan siitä, että tuotetaan esim. valmentajalle pettymys. Suurinta jännitystä aiheuttavat telineet ovat puomi ja eritasonojapuut ja tämä voi selittyä hyvin telineiden ominaisuuksilla. Esim. puomin kapeuden vuoksi siltä tippuu helposti harha-askelien tai huonon alastulon sattuessa. Jotkin vaikeimmista liikkeistä täytyy myös suorittaa niin, ettei puomi ole koko ajan näkyvissä (voltit ym.), mikä tekee liikkeistä enemmän rohkeutta vaativia. Myös nojapuilta voi tippua

kohtalaisen helposti, jos ote irtoaa tai voimistelija ei saa sarjassa olevan irrotuksen jälkeen enää aisasta kiinni. Permännolla sattuu eniten vammoja mahdollisesti siksi, että siellä yritetään helpommin vaikeampia liikkeitä kuin muilla telineillä. Joissain tapauksissa voimistelija voi loukkaantumisen jälkeen harjoitella kivun kanssa, jotta häntä ei pidettäisi laiskana tai huonosti motivoituneena. (Martin ym. 2008, 312.) Huoli kehon koosta ja sen muutoksista naisvoimistelijoilla voi johtua siitä, että yleensä intensiivisin harjoittelukausi osuu juuri puberteetin kohdalle, kun taas esim. miesvoimistelijoilla harjoittelu on kovimmillaan vasta puberteetin jälkeen, koska vaadittavat voimaominaisuudet esim. ylävartalon voiman osalta ovat erilaiset näissä lajeissa (Martin ym. 2008, 312.) Ihanne alhaisesta kehon painosta ja pienikokoisuudesta sekä toisaalta kovan harjoittelun aiheuttamat vaikutukset voivat aiheuttaa voimistelijalle hyvin ristiriitaisia tunteita ja huonoimmissa tapauksissa esim. syömishäiriöitä ja osteoporoosia (female athlete triad). Valmentajien tulisi toimia niin, että painoa korostetaan mahdollisimman vähän. (Martin ym. 2008, 313.)

Sopiva määrä jännitystä on paljon taitoa vaativissa lajeissa normaalia ja jopa suotavaa, jotta voimistelija ei rämäpäisesti yritä itselle liian vaikeita temppuja tai taitoja. Usein se, miten voimistelija käsittelee pelkojansa, vaikuttaa hänen menestykseensä lajissa. Kehotietoisuus, itsevarmuus ja kontrolli omista tekemisistä voi vaikuttaa voimistelijan pelonhallitsemiskeinoihin positiivisesti niin ettei peloista tule ”vammauttavia” eli niin haitallisia, että ne estävät toiminnan. Valmentajien tulisi aina pyrkiä toimimaan niin, ettei pelkoja pääse syntymään ja ymmärtää, että eri-ikäisillä ja eri tasolla voimistelevilla voimistelijoilla voi olla hyvin erilaiset huolen kohteet. (Martin ym. 2008, 313.) Joillekin voimistelijoille voi myös kehittyä pelon ”oravanpyörä” jossa voimistelija odottaa pelon oireita jo ennen kuin mitään liikettä on edes aloitettu ja täten hän alkaa huolehtia huolehtimisesta. Tällainen kierre tulisi katkaista alkuunsa. (Martin ym. 2008, 313–314.) Psyykkisen puolen valmennuksen ja esim. eri mielikuvaharjoitus-tekniikoiden ja muiden pelkoa alentavien tekniikoiden olisi hyvä kuulua olennaisena osana joka päiväseen harjoitteluun. Positiiviset ajatukset omasta suorituksesta voivat myös auttaa voimistelijan itsetunnon parantamisessa ja vähentää liiallista itsekritiikkiä. Henkistä valmentautumista tulisi tarjota voimistelijan lisäksi sekä valmentajille

että esim. vanhemmille, jotta haitallisilta toimintatavoilta liittyen suorituksen psyykkiseen puoleen välttäisi. (Martin ym. 2008, 314.) Voimistelijan on tärkeää kokea olevansa rento ja saada aikaan tunne parhaansa antamisesta, eikä pelätä mahdollista loukkaantumista suorituksen aikana. Tällaiset erilaiset psykologiset strategiat usein myös auttavat keskittymisessä ja auttavat voimistelijaa saamaan parempaa itsetuntoa jonkin liikkeen suorittamiseen. (Magyar – Chase 1996, 1.)

Yleisiä jännitystä tai pelkoa lievittäviä psykologisia strategioita, joita voimistelijat voivat käyttää ovat; ”anna mennä vain” - tyyppinen ajattelu, jossa negatiiviset ajatukset pyritään minimoimaan ja kehon halutaan toimivan ikään kuin automaatiolla. Myös eräänlainen ”taikauskoisuus” eli jonkun tietyn rutiinin toistaminen ennen suoritusta (esim. jumppapuvun tai hiuslenksun koskettaminen ja käsien pyyhkiminen ennen suoritusta) voivat tuoda suoritukseen onnen ja onnistumisen tunnetta. Tällainen rutiini voi tuoda voimistelijalle positiivista mieltä ja rentoutta. Valmentajalla on myös tärkeä rooli voimistelijan pelkojen ja jännityksen lievittämisessä ja voimistelijat haluavatkin usein valmentajaltaan varmistuksen omasta suorituksestaan esim. katsomalla valmentajan ilmettä ennen omaa suoritusta, erityisesti jos kyseessä on uusi tai erityisen vaikea liike. Myös mielikuvaharjoittelu eli jonkin liikkeen läpikäyminen omassa päässä ennen oikeaa suoritusta on suosittu jännitystä lievittävä strategia. Yleensäkin psykologisen valmentautumisen olisi hyvä kuulua taitolajien harrastajien harjoitteluohjelmaan. Huomioon tulisi aina myös ottaa valmentajan rooli, sillä voimistelijat useimmiten luottavat valmentajaansa ja hänen neuvoihinsa suuresti ja arvostavat hänen mielipidettään siitä, että voimistelijä kykenee ja on valmis suorittamaan jonkin liikkeen. Tämän vuoksi valmentajan on tärkeää motivoida valmennettavaansa oikein ja antaa suorituksesta todenmukaista palautetta (Magyar ym. 1996, 2–4.)

Nuoret, lahjakkaat voimistelijat määrittelevät stressin negatiiviseksi tunteeksi, joka vaikuttaa ajatuksiin tunteisiin ja toimintaan. Stressin voidaan olettaa alentavan voimistelun elämyksen laatua. Rentoutuneen tilan he taas kokevat positiivisena ja rohkeutta ja varmuutta antavana tilana. Rentoutumisen koetaan auttavan keskittymisessä, helpottavan energian säästöä ja

helpottavan pikkutarkkojen osioiden kontrollointia suorituksen aikana. (Duda – Gano-Overway 1996a, 1–2.)

Voimistelussa stressiä voi aiheuttaa itse liikkeiden suorittaminen, erityisesti uusien liikkeiden, arvostelun pelko sekä ryhmätovereiden että valmentajien ja tuomareiden osalta, kilpailutilanteet, virheiden tekemisen pelko, omat sekä muiden asettamat odotukset, aikamääreiden aiheuttamat paineet, ympäristön (esim. telineiden) aiheuttamat paineet sekä loukkaantumisen pelko. Valmentajien on tärkeää myös nostattaa valmennettavan itsetuntoa liittyen uusiin liikkeisiin. Harjoituskilpailuiden pitäminen harjoitteluohjelmassa tuovat usein voimistelijalle lisää varmuutta oikeisiin kilpailutilanteisiin. (Duda – Gano-Overway 1996b, 2–4.)

Liian vaativa suhtautuminen valmentajan ja vanhempien osalta voi olla haitallista nuorelle, kehittyvälle voimistelijalle, jos häneltä selkeästi vaaditaan liikaa hänen tasoonsa nähden ja, jos menestyksen takaamiseksi ollaan harjoittelun kautta valmiita käyttämään liian ankaria keinoja fyysisesti ja psyykkisesti. (Tofler – Stryer – Micheli – Herman 1996, 281.) Nuoret voimistelijat harjoittelevat määrällisesti viikossa niin paljon, että heidän sosiaalinen elämänsä voi olla rajoittunutta. Kuten ulkomailla, myös Suomessa kilpailut ja leirit vaativat jo nuorilta voimisteliijoilta paljon matkustelua. Tällöin on tärkeää, ettei nuoria aleta liian aikaisin kohtelevaan itsekseen pärjäävinä ikään kuin he olisivat pieniä aikuisia. (Tofler ym. 1996, 283.) Koska huippuvoimistelijoiden luonteenpiirteisiin kuuluu usein kuuliaisuus ja kurinalaisuus, valmentajan on tärkeää omassa roolissaan toimia niin, etteivät voimistelijat ylitä omia fyysisiä ja emotionaalia rajojaan harjoittaessaan lajiaan. On valmentajan vastuu aikuisena huolehtia ettei esim. loukkaantunut voimisteliija aloita harjoittelua liian aikaisin halutessaan sekä miellyttää valmentajaansa että itse päästä takaisin harjoitteluun huolimatta loukkaantuneena harjoittelun riskeistä. Valmentajilla ei aina välttämättä ole tarpeeksi tietoa lapsen henkisestä tai fyysisestä ja fysiologisesta kehityksestä. Hyvin ja oikein toteutettuna pitkäaikainen voimisteluharrastus voi tuoda nuorelle tytölle hyvin merkittävän elämäkokemuksen parantaen voimistelijan itsetuntoa, itsekuria ja antaen eväitä tasapainoisen aikuisuuden kehittymiseen. Pahimmillaan voimistelussa,

kuten muissakin lajeissa, jos niiden harjoittaminen viedään liian pitkälle, voi nuorelle voimistelijalle kuitenkin aiheutua myös pitkäaikaisiakin vammoja sekä fyysisesti että psyykkisesti. Olisi tärkeää, että kaikille voimistelun parissa toimiville aikuisille, nuorten lahjakkaiden voimistelijoiden hyvinvointi kaikilla tasoilla olisi aina ensisijaista. (Tofler ym. 1996, 283.)

Voimisteliijoilla onkin tutkittu olevan usein hyvä itsetunto, he menestyvät koulussa ja joutuvat harvoin sosiaalisesti huonoon seuraan. Vanhempien tulisi tukea hyvää valmentajaa. Hyvän valmentajan merkkeinä ovat ammattimaisuus, jatkuva kouluttautuminen ja kommunikointitaidot sekä joustavuus ja vastaanottavaisuus uusille ideoille. Hyvä valmentaja asettaa voimistelijan hyvinvoinnin kilpailumenestyksen yläpuolelle. (Sands ym. 2003, 166–169.)

7.8 Aktiivivoimistelu-uran lopettamisen vaikutukset yksilöön

(Erpič ym. 2004) tutkimusartikkelin mukaan nuorten huippu-urheilijoiden uran lopettamisen laatuun liittyy runsaasti eri tekijöitä. Näitä tekijöitä ovat uran lopettamisen vapaaehtoisuus, urheilijan subjektiiviset kokemukset uran saavutuksista, urheilijaidentiteetin tärkeys, koulutustaso ja negatiivisten ei-urheiluun liittyvien muutoksien tai siirtymien kokeminen, joista esimerkkinä ammatilliset asiat ja sosiaaliset suhteet. (Erpič ym. 2004, 46–49.)

Urheilu-uran lopettamista tulisi tarkastella tapahtumana, joka vaikuttaa henkilön hyvinvointiin ja kehitykseen. Urheilu-uran lopettaminen on suuri muutos. Siihen vaikuttavia tekijöitä ovat uran lopettamisen syyt ja harjoittelun asteittainen vähentäminen, lopettamiseen sopeutuminen ja käsillä olevat resurssit sekä uran jälkeisen elämän suunnittelu etukäteen. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta ja suhteista riippuu uran lopettamisen helppous tai ongelmat. Entisen urheilijan voi olla vaikeaa muodostaa suhteita urheilumaailman ulkopuolella. Hän ei välttämättä ole opiskellut muuta ammattia ollenkaan ja henkilölle voi tulla identiteettikriisi, kun hän on aina määritellyt itsensä urheilun kautta. Tulokset tai tavoitteet, jotka ovat jääneet saavuttamatta, voivat aiheuttaa ahdistusta ja harmia. Tunnepuolella voi esiintyä ongelmia ja ääritapauksissa voi esiintyä alkoholin tai päihteiden

väärinkäyttöä sekä itsetunnon ja -arvon menetyksen tunnetta. Fyysisen puolen ongelmina voivat olla vaivaamaan jääneet vammat, ravitsemukselliset asiat ja itse harjoittelun lopettaminen. Myöhemmällä iällä lopettaminen voi myös tuoda enemmän kyseisiä ongelmia verrattuna nuorempaan lopetettuun urheilu-uraan. Erpičin ym. tutkimuksen mukaan erityisesti uran lopettamisen vapaa-ehtoisuudella oli suuri vaikutus siihen, ettei koettuja ongelmia ollut niin paljon. Henkilöillä, jotka olivat ottaneet roolikseen vain urheilijaidentiteetin, oli vaikeuksia siirtyä ”normaaliin” elämään erityisesti psykologiselta kannalta. Koulutuspohjalla, joka urheilijalla oli lopettamisajankohtana, oli merkitystä. Ongelmia oli vähemmän entisillä urheilijoilla, jotka olivat uransa aikana saavuttaneet tavoittelemansa tulokset. Urheilu-uran mielekkyyteen vaikuttaa sekä itse urheiluun liittyvät tekijät, mutta myös ei-urheiluun liittyvät asiat ja molemmat tulisi ottaa huomioon. (Erpič ym. 2004, 46–49, 51–57.)

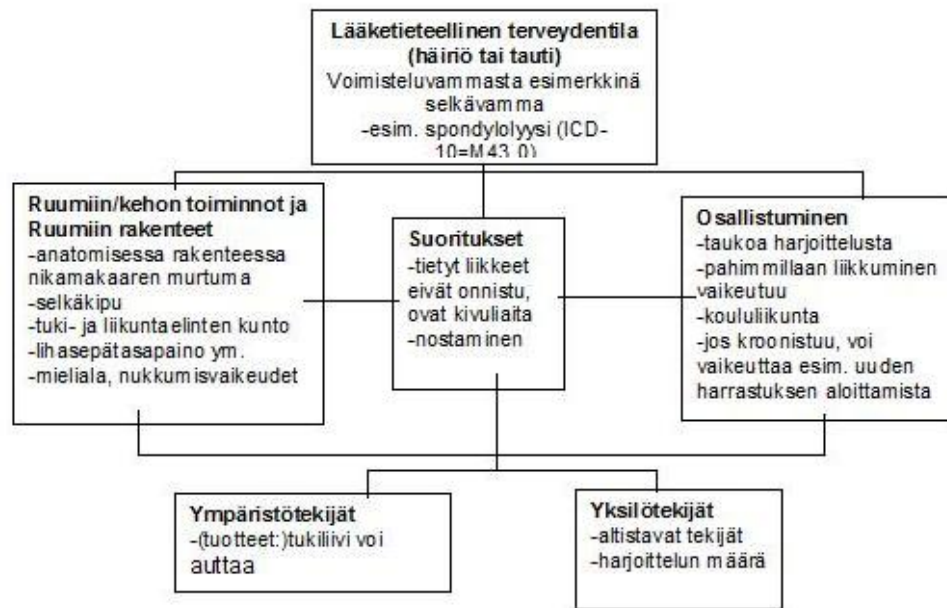
Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen uran lopettamista koskevan artikkelin mukaan uran lopettamiseen liittyvät tekijät vaihtelevat paljon riippuen kulttuurista ja maasta. Uran lopettamista verrataan eläkkeelle tai työttömäksi jäämiseen, mutta tämän voidaan olettaa pätevän enemmän ammattiurheilussa, jossa henkilön elinkeino riippuu urheilusta. Myös tässä artikkelissa tulee esille erityisesti uran vapaaehtoisen lopettamisen suuri vaikutus uran jälkeiseen elämään, sekä saavuttamattomien tavoitteiden mahdolliset vaikutukset. Opiskelujen ja kouluttautumisen yhdistäminen urheiluun ei aina ole kovin helppoa. Aikaisempi urheilu-ura voi myös vaikuttaa henkilön ammatin valintaan joko niin, että henkilö etsii uran oman tietämyksen ja mahdollisesti urheilun piiristä, tai niin että haluaa lajista mahdollisimman kauas. (Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Huippu-urheilun faktapankki 2007.)

Voimistelussa huipulla ollaan vielä sen verran nuorena, että yleensä esimerkiksi lukio-opiskelujen yhdistäminen urheiluun onnistuu esimerkiksi urheilulukioiden muodossa. Voimistelun kannalta esimerkiksi Venäjällä, Kiinassa tai Yhdysvalloissa uran lopettamisella on erilaiset vaikutukset kuin Suomessa. Suomen koulutusjärjestelmä takaa, että nuorilla on jonkin asteinen koulutus, vaikka urheilu olisi kuinka kova tasoista. Yleisesti voidaan sanoa, että nuoria tulisi valmistella tarpeeksi ajoissa sekä realistisesti urheilu-

uran lyhytaikaisuuteen ja sen loppumiseen tulevaisuudessa. (Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Huippu-urheilun faktapankki 2007.) Voimistelun lopettamisen syinä ovat tutkimuksissa olleet mm. muut kiinnostuksen kohteet, vamma, koulun tai yliopiston aloittaminen tai muuttaminen toiselle paikkakunnalle. (Caine ym.2005, 40; Caine ym. 2003, 12). Osa teline-voimistelun lopettaneista jatkaa jotain muuta voimistelun lajia tai siirtyy johonkin muuhun lajiin (Caine ym. 2003, 18). Vammautuminen on ollut lopettamisen syynä eri tutkimuksissa 22,7 %:lla, 9,5 %:lla ja 8,9 %:lla. (Caine ym. 2003, 18.) Team gymin (entinen näytösvoimistelu) voimistelijat ovat usein hieman vanhempia ja usein tämä laji aloitetaan oman telinevoimistelu-uran jälkeen, harjoitusmäärät ovat hieman pienempiä ja voimistelijat erikoistuvat tässä lajissa voltteihin. (Harringe ym. 2004, 399.)

7.9 Voimistelijan toimintakyky icf -vuorovaikutussuhde kaaviossa

Toimintakykyyn vaikuttavia monia eri tekijöitä ja osa-alueita voidaan kuvata ICF vuorovaikutuskaaviossa ja tähän voidaan sijoittaa myös uran aikaisen ja uran jälkeisen voimistelijan toimintakykyisyys. Aiemmin tekstissä on kuvattu voimistelun kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Näiden tekijöiden vaikutusta toimintakyvyn eri osa-alueisiin voidaan tarkastella yksitellen ICF-vuorovaikutussuhdekaaviossa. Kaaviossa voidaan valita lääketieteelliseksi terveydentilaksi (kaavion yläreuna) esim. pituuskasvun ongelmat, psyykeen tila, female athlete triad tai voimisteluvamma.



Kuvio 8. Spondylolyysi mukaillussa ICF-vuorovaikutussuhdekaaviossa

Lääketieteellisenä terveydentilana on kaaviossa (Kuvio 8.) esitetty esimerkinomaisesti spondylolyysi (kaavion yläreuna). Spondylolyysi siis vaikuttaa voimistelijan ruumiin/kehon rakenteisiin (kaavion vasen reuna), koska nikamassa on nikamakaaren murtuma. Tämä voi taas aiheuttaa kipua ja esim. selän virheellistä kuormittumista ja tätä kautta esim. lihasepätasapainoa (ruumiin/kehon toiminnot) Spondylolyysi voi myös vaikuttaa yksilön suorituksiin (kaavion keskikohta) tai osallistumiseen (kaavion oikea reuna). Ympäristö- ja yksilötekijät voivat vaikuttaa myös henkilön kokemukseen omasta toimintakyvystään.

8 TUTKIMUKSEN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

8.1 Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus

Tutkimukseni tavoitteena oli tutkia entisten telinevoimistelussa maajoukkueetasolla voimistelleiden aikuisten naisten kokemuksia tämän hetkisestä toimintakyvystään ja terveydestään, sekä tutkia heidän kokemuksiaan urana aikana mahdollisesti sattuneista voimisteluvammoista.

Yhtenä työni tarkoituksena on tuoda toimeksiantajalleni Svolille tietoa entisten huippuvoimistelijoiden kokemasta toimintakyvystä ja terveydestä. Svoli voi mahdollisesti hyödyntää tutkimukseni tuloksia kehitystyössään kohti terveempiä ja hyvinvoivempia nuoria uusia voimistelijoina. Voimistelun kuormittavuutta tutkivissa tutkimuksissa tulee usein esille, että kuormittavuustekijöiden pitkäaikaisvaikutuksista tarvittaisiin lisätutkimuksia (esim. Baxter-Jones – Mundt 2007, 321–323), joten tutkimukseni tarkoituksena oli myös toimia tällaisena pitkäaikaivaikutuksia tutkivana tutkimuksena. Tarkoituksena on myös kehittää omaa tutkimusentekotaitoa.

8.2 Tutkimusongelmat

1. Millaiseksi entiset kovatasoiset naistelinevoimistelijat kokevat tämänhetkisen toimintakykynsä?
2. Millaiseksi entiset kovatasoiset naistelinevoimistelijat kokevat tämänhetkisen terveytensä?
3. Millaisia voimisteluvammoja tutkimukseen osallistuneilla entisillä naistelinevoimisteliijoilla oli voimistelu-uransa aikana?

9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Teoreettisen viitekehyksen pohjalta muodostuivat tutkimusongelmat entisten naistelinevoimistelijoiden toimintakykyyn ja terveyteen liittyen. Tutkimukseni on menetelmältään määrällinen tutkimus. Päätin valita tutkimukseni mittariksi itse tekemäni kyselylomakkeen (Liite 3.), koska kyselyn on todettu olevan hyvä mittari, kun tarkoituksena on tutkia ihmisen terveyteen liittyviä asioita ja erityisesti yksilön omia kokemuksia eli subjektiivista näkemystä esim. omasta terveydentilasta. Kysely on mittarina toistettava, kun sen kysymykset ovat aina samassa järjestyksessä ja muotoiltu samalla lailla jokaiselle vastaajalle. Ongelmana on taas ns. muistiharha, eli vastaaja voi muistaa faktoja kuten esim. lääketieteellisen diagnoosin väärin. Mittarina käyttämäni kysymyslomake siis kerää tietoa retrospektiivisesti. (Luoto 2010; Vilkka 2007, 28.) Kyselyn on myös todettu olevan käyttökelpoinen tutkimusaineiston keräämistapa, kun otokseen kuuluvat henkilöt ovat maantieteellisesti laajalla alueella. (Vilkka 2007, 28.) Kyselylomakkeet siis toimivat tutkimusaineistoni keräämisen välineenä (Vilkka 2007, 27).

9.1 Perusjoukko ja otos

Valitsin kohderyhmäkseni naisten telinevoimistelun sen vuoksi, että sen osallistujamäärät ovat voimistelulajeista suurimmat (Svoli 2009). Naisten telinevoimistelussa intensiivisin harjoittelu tapahtuu juuri kasvukauden ja murrosiän eli puberteetin aikana, kun taas esim. miesten telinevoimistelussa voimakkain harjoittelukausi sijoittuu useimmiten kasvukauden jälkeiseen aikaan miesten voimaominaisuuksien vuoksi. (mm. Martin ym. 2008, 312.) Lapsena erityisesti lahjakkaiden linjalle valittuna tyttövoimisteliijoilla on selvästi enemmän harjoituskertoja kuin pojilla. (Zanker ym. 2003, 1047.) Tyttöillä on myös selkeämpiä kehityksen merkkipaaluja kuten kuukautisten alkaminen, (Baxter-Jones – Mundt 2007, 308), joten voidaan mahdollisesti olettaa, että naisten kehittymisen aikataulua ja siinä mahdollisesti olleita häiriöitä tai muutoksia on helpompi mitata ja sitä voidaan kyselylomakkeen avulla myös tutkia heiltä jälkikäteen aikuisena.

Tutkimukseni perusjoukkona (Vilkka 2007, 51) toimii siis Suomessa huipulla eli maajoukkueetasolla tai SM-kisoissa vuosien 1996–2006 välillä voimistelleet naistelinevoimistelijat. Pyrin siihen, että otokseni edustaa perusjoukkoa (eli entisiä huippunaistelinevoimistelijaita) mahdollisimman hyvin, sillä se on kerätty pitkältä aikaväliltä ja siihen kuuluu eri ikäryhmän edustajia sekä edustajia ympäri Suomen. (Vilkka 2007, 51–57.) Perusjoukkoni edustaa voimistelijaita melko pitkältä aikaväliltä, jotta tutkimukseni tavoittaisi otokseeni mahdollisimman monta korkealla tasolla voimistellutta nuorta naista.

Tutkittavien kriteereinä oli se, että lopettaessaan uransa voimistelijan oli pitänyt voimistella maajoukkue tasolla tai SM-kisoissa vuosien 1996 ja 2006 välillä. Perusteena tälle perusjoukolle on se, että silloin kilpaillaan ja voimistellaan niin korkealla tasolla, että voimistelun kaikkien mahdollisten vaikutusten pitäisi tulla esille. Uran lopettamiseksi lasketaan kilpailemisen lopettaminen ja vuosi jolloin voimistelija ei ole enää ottanut kilpailulisenssiä.

Etsin tutkimusjoukon eli perusjoukon käymällä läpi voimisteluseurojen arkistoituja kilpailutuloksia ja kokosin niistä listan voimisteliijoista ja heidän silloisista seuroistaan, jotka olivat kilpailleet maajoukkueetasolla tai SM-kisoissa. Suomessa naiset ovat telinevoimistelussa huipulla noin 15–18 (20) -vuotiaana (Holopainen 1997, 359). Eli kun oletus on, että voimistelijat ovat huipulla ollessaan olleet 15–18 -vuotiaita, ja kun perusjoukko on etsitty kilpailutuloksien perusteella vuosien 1996–2006 väliltä, ovat tutkittavat oletettavasti nyt noin 18- 32(35)-vuotiaita.

9.2 Otantamenetelmä, kysymyslomake ja kyselyn suorittaminen

Alun perin kyselylomakkeen levittämisessä ja tutkittavien tavoittamisessa oli tarkoitus käyttää otantamenetelmänä ns. lumipallo-menetelmää, jossa muutamien avainhenkilöiden kautta pyritään saamaan lisää tutkittavia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Useissa voimisteluaiheisissa tutkimuksissa (esim. O'Connor 1996; Kirchner 1996) tutkittaessa voimistelun lopettaneita naisia, liittyen esim. heidän syömishäiriöhistoriaansa tai luun tiheyteen, on tutkimusjoukon etsimisessä käytetty menetelmää, jossa on

otettu yhteyttä voimisteluseuroihin ja valmentajiin ja etsitty heidän kauttaan entisten voimistelijoiden tietoja ja pyydetty myös heitä välittämään tietoa tutkimuksesta eteenpäin. Valitsin myös itse tämän otoksen keräämistävän.

Kyselystä tuli nyt kuitenkin aikataulullisista syistä ns. kohdistettu kysely eli ei-satunnaistettu otanta, josta voidaan käyttää sanaa harkinnanvarainen näyte perusjoukosta tai sovellettu versio lumipallo-otantamenetelmästä. (Vilkkä 2007, 58) Itse kuitenkin pyrin siihen, että tämä poimimani otos edustaisi perusjoukkoa mahdollisimman kattavasti. Satunnaistettu otanta olisi tutkimuksellisesti ollut parempi vaihtoehto (Vilkkä 2007, 53.), koska jokaisella perusjoukkoon kuuluvalla tulisi olla sama todennäköisyys tulla valituksi otokseen (Vehkalahti 2008, 43). Kiireellisen aikataulun vuoksi valitsin siis nyt henkilökohtaisista kontakteistani ne henkilöt, jotka olivat ajallisesti ja logistisesti mahdollista tavoittaa helpoiten. Näiden kontaktieni kautta sain kuitenkin 8 tutkimushenkilön kriteerit täyttävää henkilöä nopeasti kasaan ja he edustavat mielestäni perusjoukkoa eli entisiä maajoukkue- ja kilpavoimistelijoina hyvin, koska he ovat aikanaan edustaneet seuroja ympäri Suomen ja ovat eri-ikäisiä. Soitin kaikille henkilöille ja kysyin luvan kyselyn lähettämiseen. Kyselylomake (Liite 3.) toimitettiin otokselle paperiversiona kirjeissä, joissa oli mukana palautuskuori.

Otokselle lähetettiin kysymyslomakkeen kera saatekirje (Liite 2.), jossa kerrottiin kyselylomakkeen liittyvän RAMKin fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyöhön sekä selitettiin tutkimuksen tarkoitus ja tavoite ja Svolin osallisuus sekä kyselyyn osallistumisen vapaaehtoisuus. Kysymyslomake koekäytettiin parilla vanhalla voimistelijalla, jotka eivät ole urallaan voimistelleet niin korkealla tasolla, mutta joilla on kuitenkin tietämys ja kokemus voimisteluharjoittelusta ja kilpailusta. Heidän kommenttinsa ja palautteensa perusteella kysymyslomaketta muokattiin. Kysymyslomakkeen kysymykset nousivat teorian kautta ja hyödynsin mittarin teossa ICF-viitekehystä toimintakyvystä.

Vastaajien halu vastata kyselyyn tulee ottaa kyselyssä huomioon (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (FSD) 2009.) Itse olen yrittänyt lisätä kohderyhmän halua vastata kyselyyn kertomalla saatekirjeessä siitä, kuinka

vastaamisesta on hyötyä minun työni kautta Svolille, jotta se voi kehittää lajia edelleen. Voidaan mahdollisesti olettaa, että lajin kehittyminen on myös entisille voimistelijoille tärkeää, joten he olisivat näin ollen halukkaita vastaamaan kyselyyn (Vilkkä 2007, 99), vaikka se onkin melko laaja. Kysymysten tulisi myös tuntua vastaajille omilta ja juuri heille suunnatuilta (Yhteiskunta-tieteellinen tietoarkisto (FSD) 2009.) Koska työssäni olen kiinnostunut entisten voimistelijoiden omasta kokemuksesta liittyen heidän toimintakykyynsä, yritän tuoda kysymyslomakkeessa esille sitä, että heidän oma mielipiteensä on tärkeä. Koska kysyn kyselyssäni yhtenä toimintakyvyn osa-alueena myös melko arkaluontoisia asioita esim. henkilön puberteettiin liittyen, pyrin saatekirjeessä selittämään näiden kysymysten tarkoituksen, tarpeellisuuden ja luottamuksellisuuden.

Saatuani kyselylomakkeet takaisin, aloin käsittelemään tutkimusaineistoani eli lomakkeita ja syötin lomakkeista saadun datan numeerisessa muodossa Microsoft Excel-ohjelmaan, jonka avulla sain tulokset ja pystyin niitä analysoimaan määrällisessä muodossa. (Vilkkä 2007, 106.) Kipupiiirroksen tulokset analysoin laadullisesti eli narratiivisesti, eli kuvailin sanallisesti tuloksiin alueet, joita tutkittavat olivat piirrokseen piirtäneet. Samoin vastausvaihtoehdon ollessa Muu -vaihtoehto, analysoin niiden käsinkirjoitetut vastukset laadullisesti eli luokittelin ne ja avasin tulososiossa.

9.3 Tutkimuksen eettisyys, validiteetti ja reliabiliteetti

Tieteen tulisi olla aina itseään korjaavaa, ja kaikki tiede pitäisi pystyä asettamaan kyseenalaiseksi. Tieteen tulisi olla objektiivista, eli aihetta tulisi pystyä käsittelemään totuudenmukaisesti, avoimesti ja informatiivisesti. Tutkijalla täytyy olla ammattitaitoa suhtautua tarvittaessa kriittisesti lähdemateriaaliin ja tuloksiin. Tieteeseen eivät saisi vaikuttaa henkilökohtaiset uskomukset. Tieteen perustehtävän tulisi olla luotettavan informaation tuottaminen sekä tiedon välittäminen. (Niiniluoto 2002, 37 – 38; Pietarinen 2002, 59.) Tiedon hankkiminen tulisi toteuttaa vastuullisesti, ja näin pyrin omassa työssäni tekemään. (Niiniluoto 2002, 38). Tutkija ei saa syyllistyä vilppiin eikä tulosten väärentämiseen tai manipulointiin (Pietarinen

2002, 65). Erityisesti lähdetietojen oikea ja asiallinen ilmoittaminen on tärkeää (Pietarinen 2002, 65). Itse pyrin toimimaan rehellisesti koko työprosessin aikana ja merkitsemään lähteet totuudenmukaisesti ja RAMKin sääntöjen mukaan.

Tutkimusta tehdessä tulisi tutkijan aina miettiä valintojensa eettisyyttä. Vaiheita, joissa eettisyyttä tulisi miettiä, ovat ainakin tutkimuksen suunnittelu, menetelmien valinta, aineiston kokoaminen, analysointi ja julkaisuvaihe. Tutkijan täytyy yleensä olla vastuussa siitä mihin tutkimustuloksia käytetään (Pietarinen – Launis 2002, 46.) Omassa työssäni olen keskustellut toimeksiantajani Svolin kanssa siitä, mihin tuloksia mahdollisesti käytetään ja työssäni on liitteenä (Liite 4.) toimeksiantajan kanssa tehty toimeksiantosopimus, jossa työn viitekehys tulee esiin. Tutkittavilleni olen kyselylomakkeen saatekirjeessä kertonut, että valmis työ on luettavissa RAMKin kirjastossa, jotta he tietävät missä työni julkaistaan. Eettisyyteen kuuluu työn julkaisemisen asiallinen toimittaminen, sekä ilmoitus kyselyyn osallistumisen vapaaehtoisuudesta. (Saxén 2002, 264 – 265). Tutkimuksen kirjallisen raportin tekstin tulisi olla yleistajuisesti ymmärrettävää (Saxén 2002, 264–265), joten olen pyrkinyt aukikirjoittamaan tekstissäni fysioterapian sekä voimistelun ammattitermejä, jotta tutkimusraporttini luettavuus paranisi. Tutkimukseni ennakkotarkastetaan asiantuntijoiden toimesta, jotka arvioivat tutkimukseni merkitystä ja julkaisukelpoisuutta. (Saxén 2002, 267.) Oman työni kohdalla se tarkoittaa ohjaavien opettajien arviointia opinnäytetyöseminaarissa, jossa esittelen työni. Työssäni tulee ilmi sen tekijä, oppilaitos ja toimeksiantaja. (Saxén 2002, 270–273.) Tutkimusaiheen tulisi olla myös sellainen, että siitä olisi hyötyä tutkittavalle joukolle (Vilkkä 2007, 99) ja tämä mielestäni toteutuu työssäni. Päätin myös tulos-osiossa ilmoittaa taulukoiden avulla kysytyistä asioista vain keskiarvon ja alimman ja ylimmän arvon (eli vaihteluvälin), jotta taulukot olisivat informatiivisia, mutta myös jotta tutkittavien tunnistettavuus vähenisi otoksen ollessa pieni. Suojasin tutkittavien anonymiteetin, ja henkilötietoja tai muita tunnistetietoja ei tullut raportissani esiin. (Vilkkä 2007, 95–96.) Kukaan muun kuin minä, ei käsitellyt lomakkeita tai päässyt niihin käsiksi ja kuten kerroin myös saatekirjeessä tutkittaville, lomakkeet tuhotaan työn valmistumisen jälkeen. Tutkittavien tuli olla kyselyyn vastatakseen yli 18-vuotiaita.

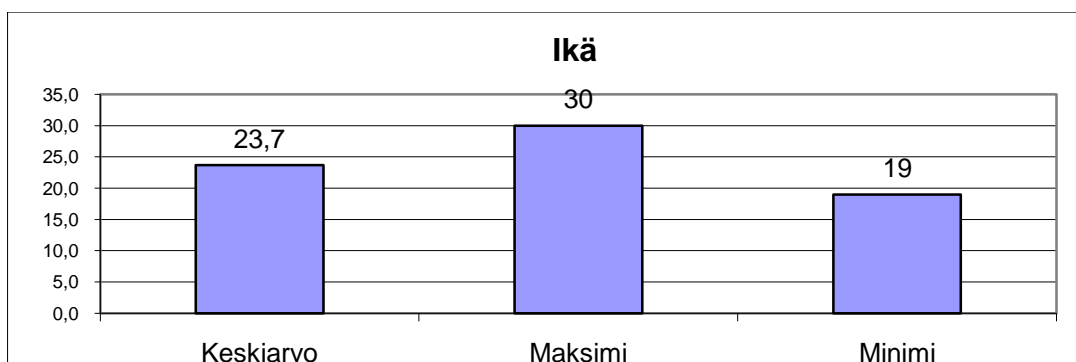
Validiteetilla tarkoitetaan kykyä mitata mitattavaa asiaa tarkoituksenmukaisesti, eli toisin sanoen miten tutkimuksen mittari mittaa sitä mitä sen on tarkoitus mitata (Hirsjärvi ym. 2009, 231; Vilkka 2007, 150; Vehkalahti 2008, 40–41). Erityisesti kun tutkimuksen mittarina on kyselylomake, validiteetin tarkastelussa tulisi keskittyä käsitteiden operationalisoinnin onnistumiseen, kysymysten ja vastausvaihtoehtojen muotoiluun selkeään ja ymmärrettävään muotoon sekä asteikkojen tarkoituksenmukaisuuteen ja toimivuuteen. Kaikkien tulisi ymmärtää lomakkeen kysymykset ja vastausvaihtoehdot samalla lailla (Vilkka 2007, 150 – 152.) Tutkimuksessani pyrin saavuttamaan validiteettia mm. niin, että lomakkeen koekäytössä kysyin ymmärsivätkö koehenkilöt kysymykset tai oliko niissä kaksoismerkityksiä tai tulkinnanvaraisuutta (Vilkka 2007, 78.) Pyrin myös kattamaan kysymyksillä tutkimusongelmieni kannalta oleelliset osa-alueet eli pyrin operationalisoimaan tutkimusongelmieni kannalta oleelliset käsitteet ja tuomaan ne mittariini eli kysymyslomakkeeseeni. Kysymyslomakkeeni on myös tarkistettu ohjaajieni toimesta ennen lähetystä, joka osaltaan lisää tutkimukseni validiteettia. (Vehkalahti 2008, 40–41.) Validiteettia pyrin myös lisäämään tutustumalla perusteellisesti aiempiin tutkimuksiin ja teoriaan aiheeseeni liittyen, jotta pystyin operationalisoimaan käsitteitä paremmin. Itse tehdyn kysymyslomakkeen kohdalla sen validiutta, eli sitä mittaako se oikeaa asiaa, on haastavaa tarkastella. (Vehkalahti 2008, 12.)

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja luotettavuutta. Tutkimusasetelman tulisi olla tarkka ja sellainen, että tutkimuksen tulos on samanlainen tutkijasta riippumatta (Vilkka 2007, 149; Hirsjärvi ym. 2009, 321; Vehkalahti 2008, 41). Reliabiliteettia tarkastellessa tulisi ottaa huomioon otokseen edustavuus perusjoukkoon nähden, vastausprosentti sekä mittausvirheet. (Vilkka 2007, 149–150.) Strukturoin eli vakioin kysymyslomakkeeni ja vastausvaihtoehdot (Vilkka 2007, 15). Omassa työssäni kyselylomake oli siis sama kaikille tutkittaville ja kysymyslomake on koekäytetty ennen otokselle lähettämistä, jotta tulkinnanvaraisuudet olisivat mahdollisimman vähäisiä. Kirjasin kyselylomakkeiden datan analysointivaiheessa tarkasti ja tarkistin kirjaukset useamman kerran.

Ilmoitan työssäni vastausprosentin. Otokseni edusti perusjoukkoa mielestäni melko hyvin. Yhdessä reliabiliteetti ja validiteetti kuvaavat tutkimuksen kokonaisluotettavuutta (Vilka 2007, 152).

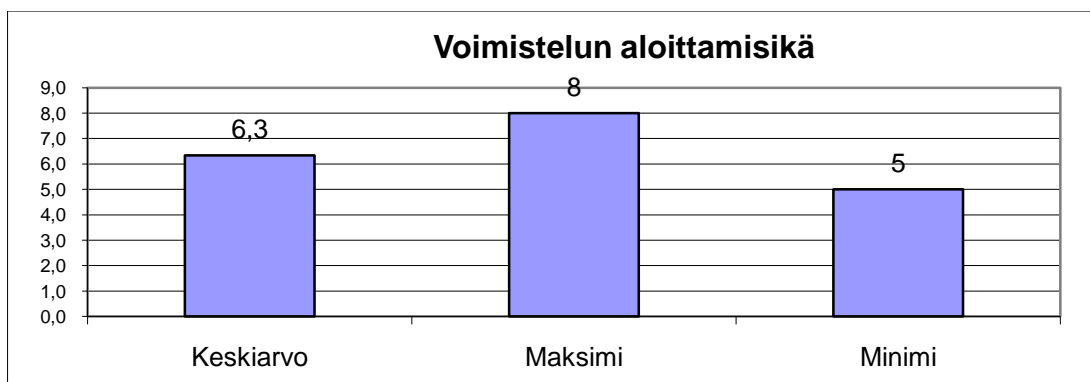
9.4 Otoksen esittely

Taulukko 3. Tutkittavien ikä

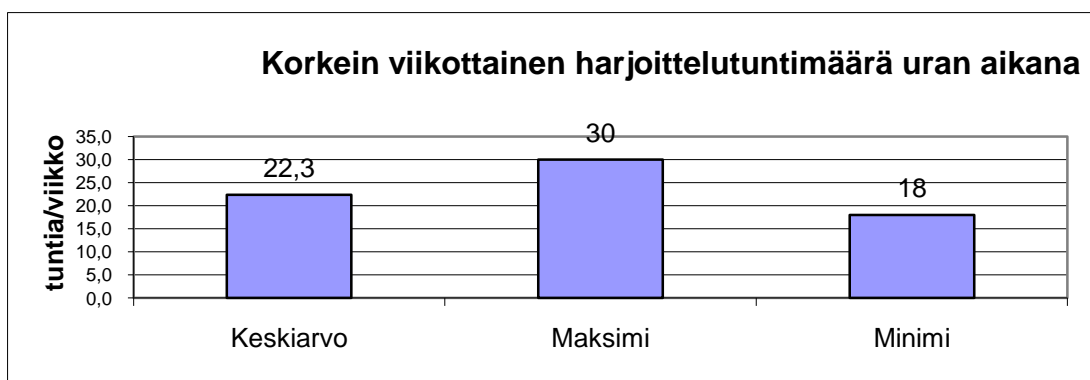


Tutkittavien keski-ikä oli 23,7 vuotta, vaihteluvälin ollessa 19–30 vuotta (taulukko 3.).

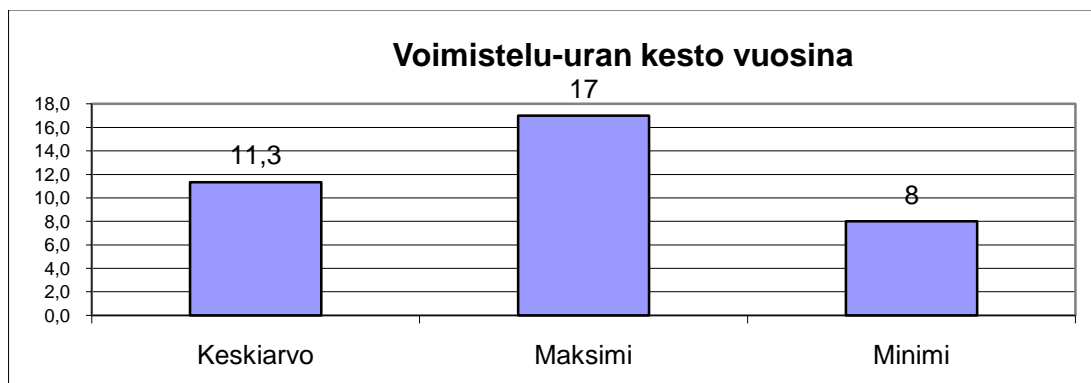
Taulukko 4. Tutkittavien voimistelun aloittamisikä



Taulukko 5. Viikoittainen suurin harjoittelutuntimäärä



Taulukko 6. Voimistelu-uran kesto



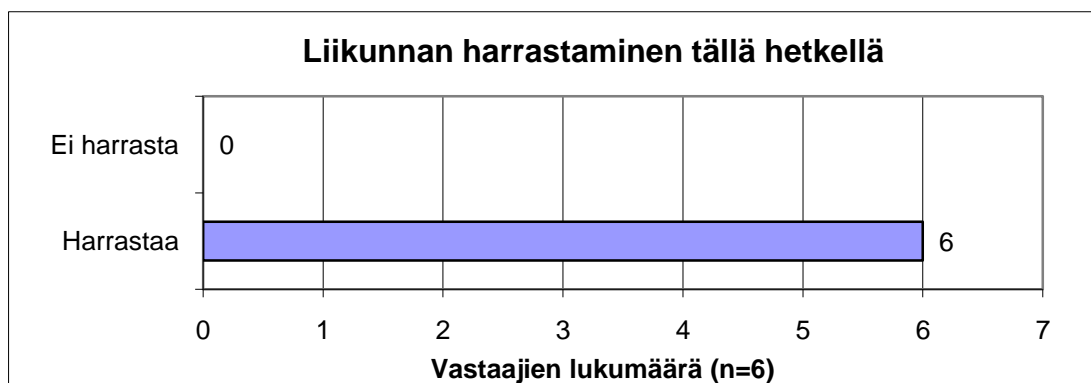
Tutkittavat olivat aloittaneet voimisteluharjoittelun keskimäärin 6,3 -vuotiaana. Keskimääräinen harjoittelutuntimäärä viikossa, kovimman harjoittelukauden aikana oli 22,3 tuntia/viikko ja voimistelu-uran kesto oli tutkittavilla keskimäärin 11,3 vuotta (taulukot 4. 5. ja 6.).

10 TULOKSET

Kyselytutkimukseeni vastasi 6 henkilöä (n=6) eli vastausprosentti oli 75 % otoksen koon ollessa 8 henkilöä.

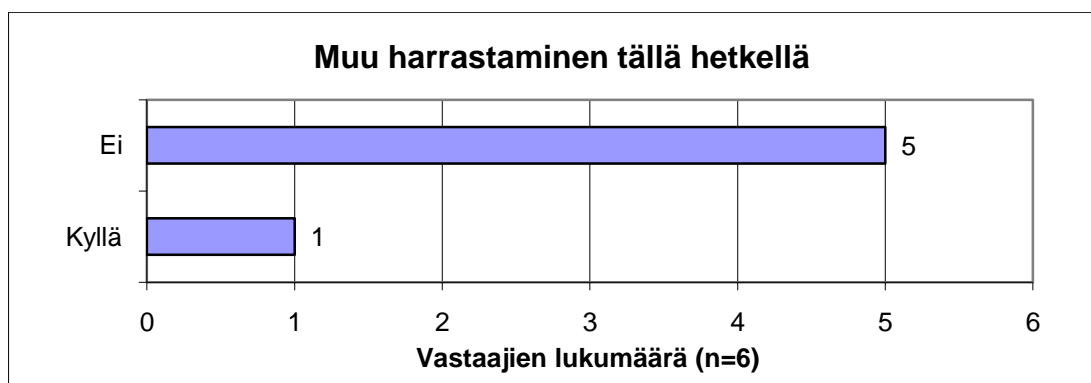
10.1 Tutkittavien kokemus omasta toimintakyvystään

Taulukko 7. Tutkittavien liikunnan harrastaminen



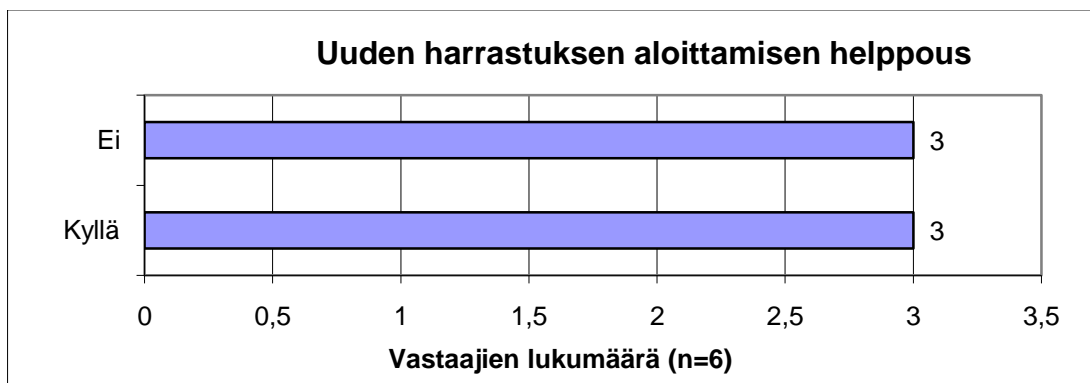
Kaikki tutkittavista, 100 % (6 tutkimushenkilöä) harrastavat liikuntaa tällä hetkellä (taulukko 7.).

Taulukko 8. Muut, ei-liikunnalliset harrastukset



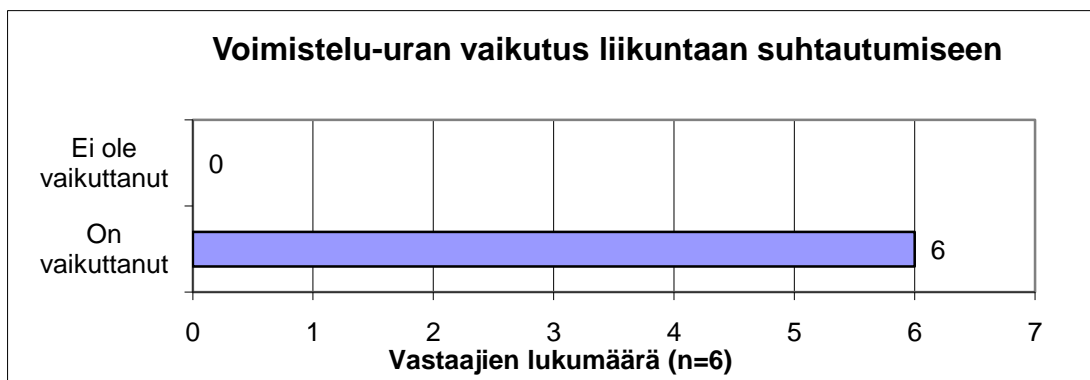
Muita, ei-liikunnallisia harrastuksia oli 17 %:lla tutkittavista (1 tutkimushenkilö) (taulukko 8.). Harrastukseksi ilmoitettiin valmentaminen.

Taulukko 9. Kokemus uuden harrastuksen aloittamisen helppoudesta



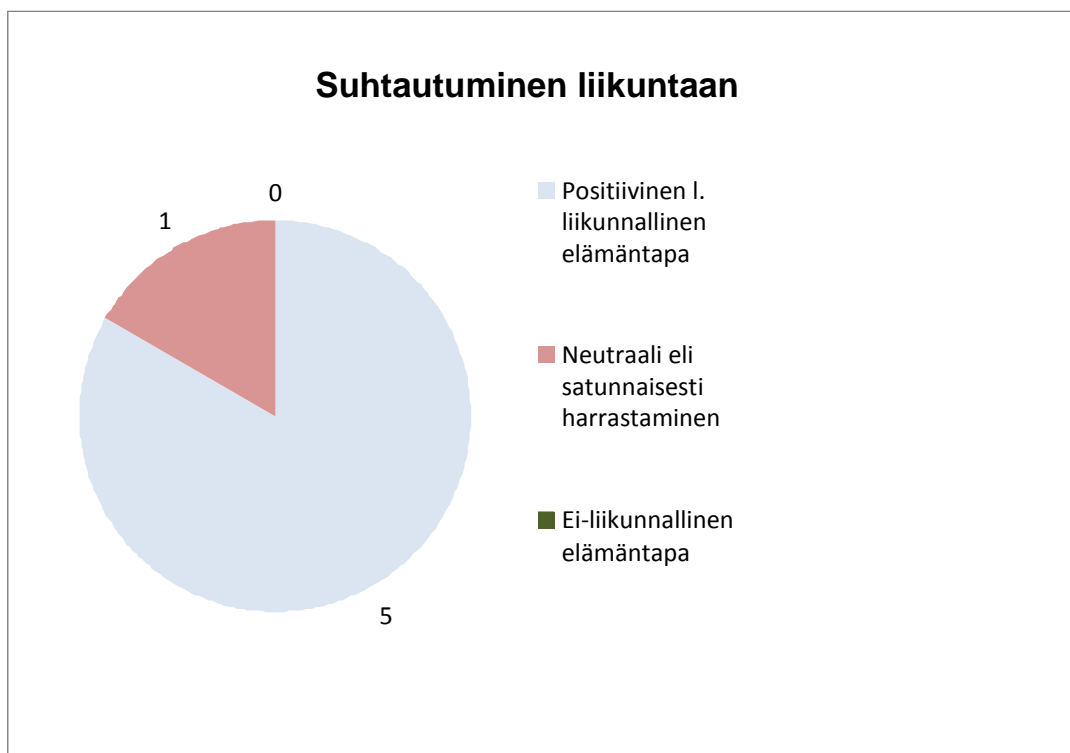
Uuden harrastamisen aloittamisen koki helpoksi 50 % tutkittavista (3 tutkimushenkilöä) ja 50 % (3 tutkimushenkilöä) ei kokenut uuden harrastuksen aloittamista helpoksi (taulukko 9.).

Taulukko 10. Kokemus voimistelutaustan vaikutuksesta liikuntaan suhtautumisesta tällä hetkellä



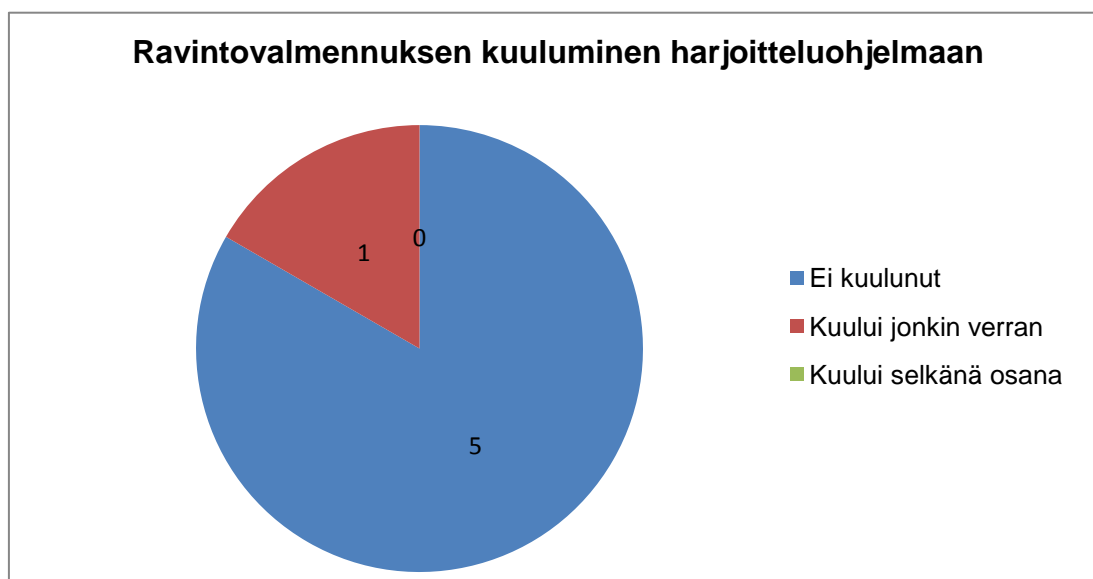
Tutkimushenkilöistä 100 % (6 tutkimushenkilöä) koki voimistelutaustan vaikuttaneen siihen miten suhtautuu liikuntaan tänä päivänä (taulukko 10.).

Taulukko 11. Suhtautuminen liikuntaan



Tutkittavista 83 %:lla (5 tutkimushenkilöllä) on positiivinen suhtautuminen liikuntaan eli niin sanottu liikunnallinen elämäntapa ja 17 %:lla (1 tutkimushenkilöllä) on neutraali suhtautuminen liikuntaan (taulukko 11.).

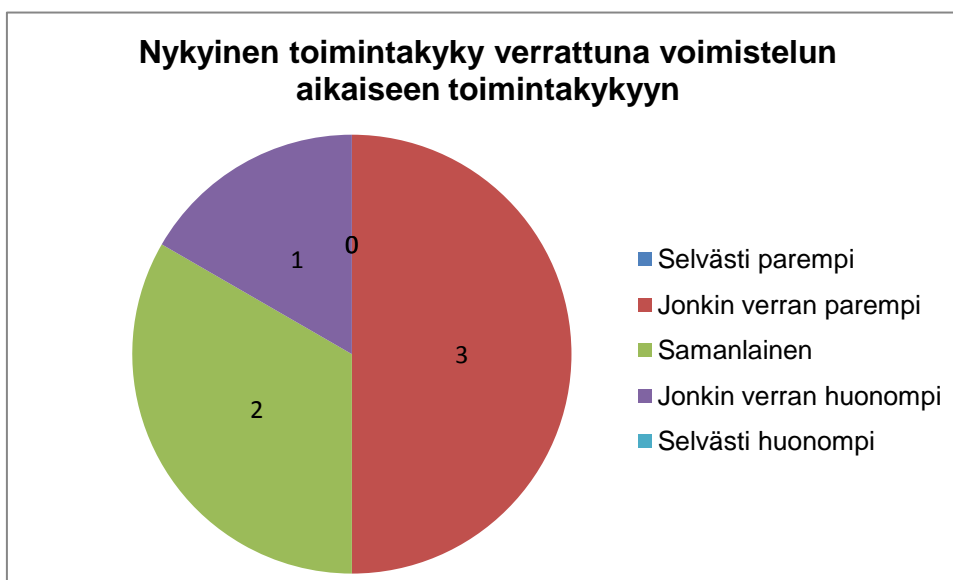
Taulukko 12. Ravintovalmennus osana valmennusta



Tutkittavista 17%:lla (1 tutkimushenkilöllä) kuului harjoitteluun jonkin verran ravintovalmennusta ja 83%:lla (5 tutkimushenkilöllä) ei harjoitteluun kuulunut

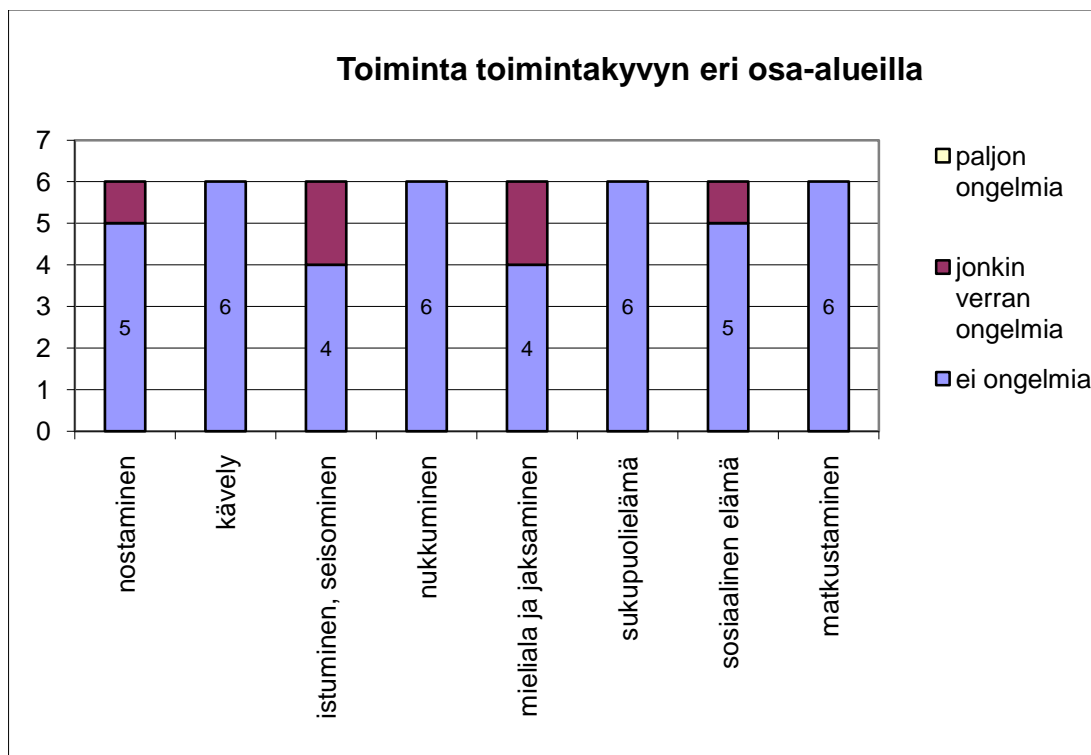
ravintovalmennusta ollenkaan ja yhdelläkään ravintovalmennus ei kuulunut selkeästi harjoitusohjelmaan (taulukko 12.).

Taulukko 13. Tämän hetkinen toimintakyvyn kokeminen, verrattuna kokemukseen toimintakyvystä voimistellessa



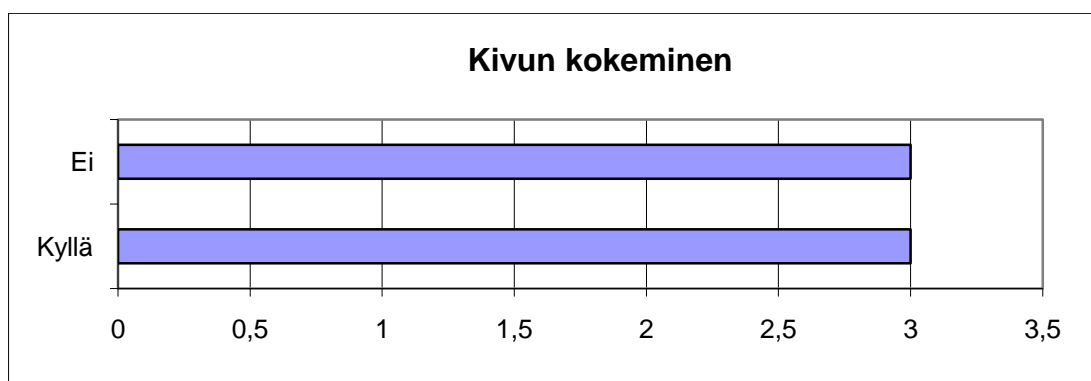
Tutkittavista 50 % (3 tutkimushenkilöä) koki toimintakykynsä olevan nyt jonkin verran parempi kuin voimistellessa, 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki toimintakykynsä samanlaiseksi ja 17 % (1 tutkimushenkilö) koki toimintakykynsä jonkin verran huonommaksi kuin voimistellessa (taulukko 13.).

Taulukko 14. Toiminen näillä toimintakyvyn osa-alueilla



Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) ei kokenut ongelmia toimia millään esitellyillä toimintakyvyn osa-alueilla. 1 tutkimushenkilö koki jonkin verran ongelmia nostamisen -osa-alueella, 1 tutkimushenkilö koki jonkin verran ongelmia sosiaalisen elämän -osa-alueella, 2 tutkimushenkilöä koki jonkin verran ongelmia istuminen, seisominen -osa-alueella ja 2 tutkimushenkilöä koki jonkin verran ongelmia mieliala ja jaksaminen -osa-alueella (taulukko 14.).

Taulukko 15. Kivun kokeminen



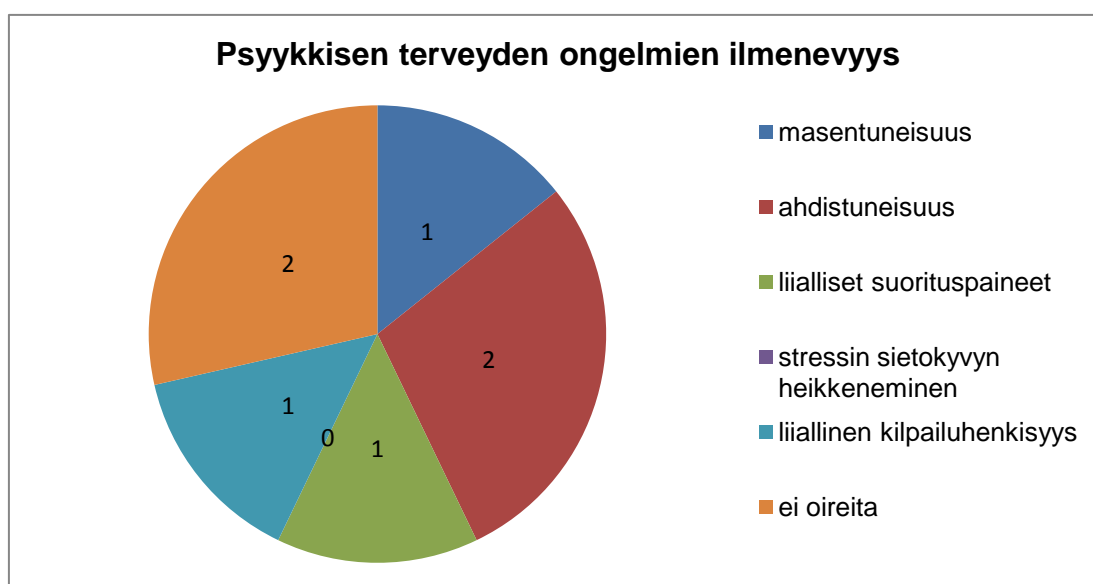
Tutkittavista 50 % (3 tutkimushenkilöä) koki kipua tällä hetkellä kehon jossain osassa (taulukko 15.).

Tutkimushenkilöt piirsivät kokemansa kivun kipupiirroksen:

- Tutkimushenkilö 2: molempien polvien etuosat, patellan kohta (VAS arvo 0,8)
- Tutkimushenkilö 5: 1.paikkana alaselkä eli lannerangan alue ja 2. paikkana niska eli kaularangan alaosa (VAS 1. arvo 3,7 ja VAS 2. arvo 2,5)
- Tutkimushenkilö 6: 1. Paikkana säärien mediaaliset osat eli sisäsyrjät sekä 2. paikkana jalkaterien sisäsyrjät. (VAS 1. arvo 5,3, VAS 2. arvo 5)

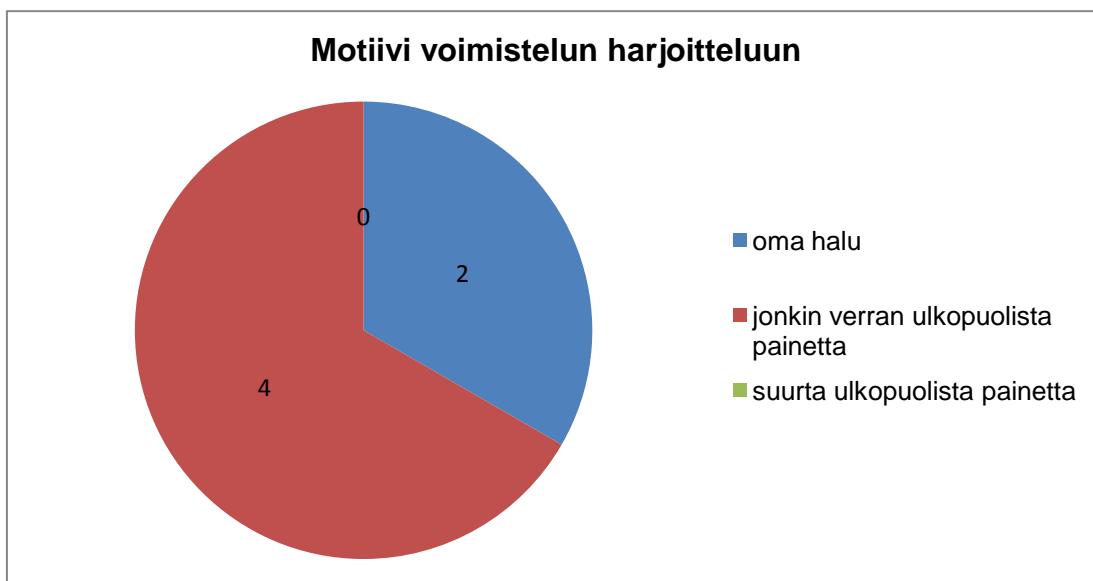
Kivun voimakkuus VAS janalla oli näillä henkilöillä keskimäärin 3,5, minimin ollessa 0,8 ja maksimin ollessa eräällä tutkittavalla 5,3.

Taulukko 16. Tunne-elämään liittyvä toiminta



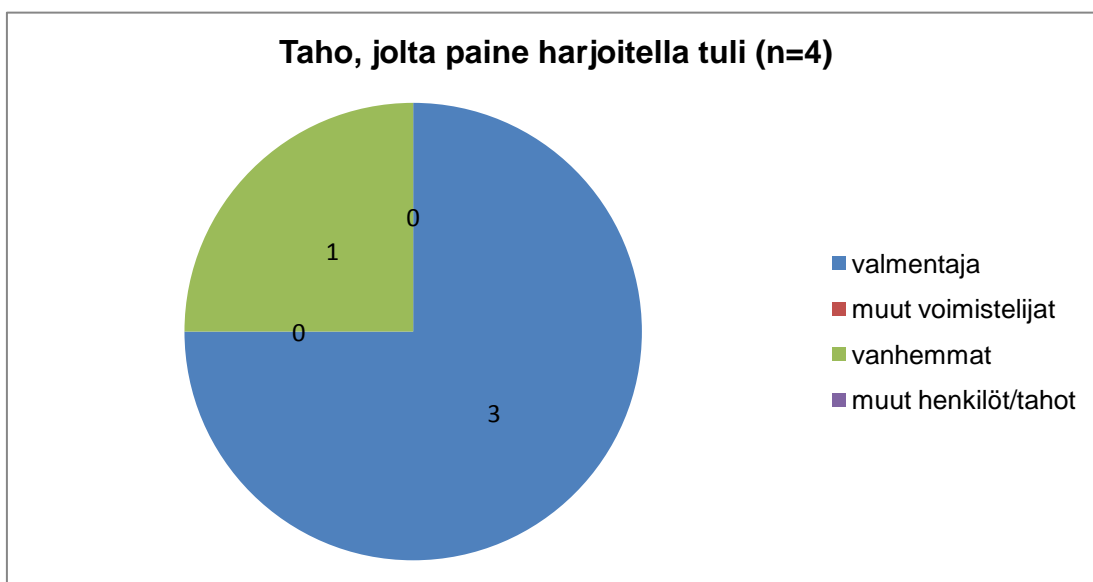
Tutkittavista 17 % (1 tutkimushenkilö) koki tällä hetkellä masentuneisuutta, 17 % (1 tutkimushenkilö) koki liiallista kilpailuhenkisyyttä ja 17 % (1 tutkimushenkilö) koki liiallisia suorituspaineita. 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki ahdistuneisuutta ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki, ettei ollut mitään edeltä mainituista oireista (taulukko 16.).

Taulukko 17. Motiivi voimisteluharjoitteluun



Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) koki jonkin verran painetta harrastaa voimistelua, joltain ulkopuoliselta taholta ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki harrastaneensa vain omasta motivaatiostaan (taulukko 17.).

Taulukko 18. Taho, jolta paine harrastaa tuli



Näistä tutkittavista, jotka kokivat ulkopuolista painetta (eli n=4), 75 % (3 tutkimushenkilöä) koki paineen tulleen valmentajalta ja 25 % (1 tutkimushenkilö) koki paineen tulleen vanhemmilta (taulukko 18.).

Tutkittavien ammatti/koulutus:

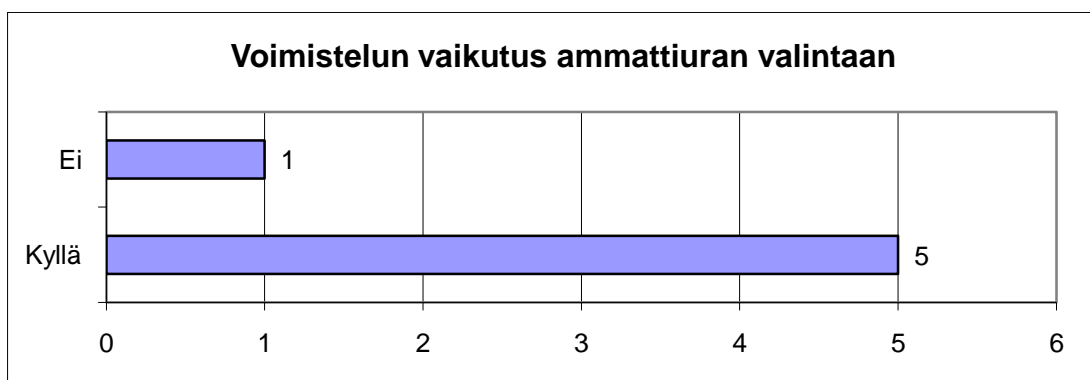
3 tutkimushenkilöllä on sosiaali- terveys- ja liikunta-alan

ammattikorkeakoulututkinto, esim. liikunnanohjaaja tai fysioterapeutti.

1 tutkimushenkilöllä on yliopistotutkinto liittyen liikunta-alaan.

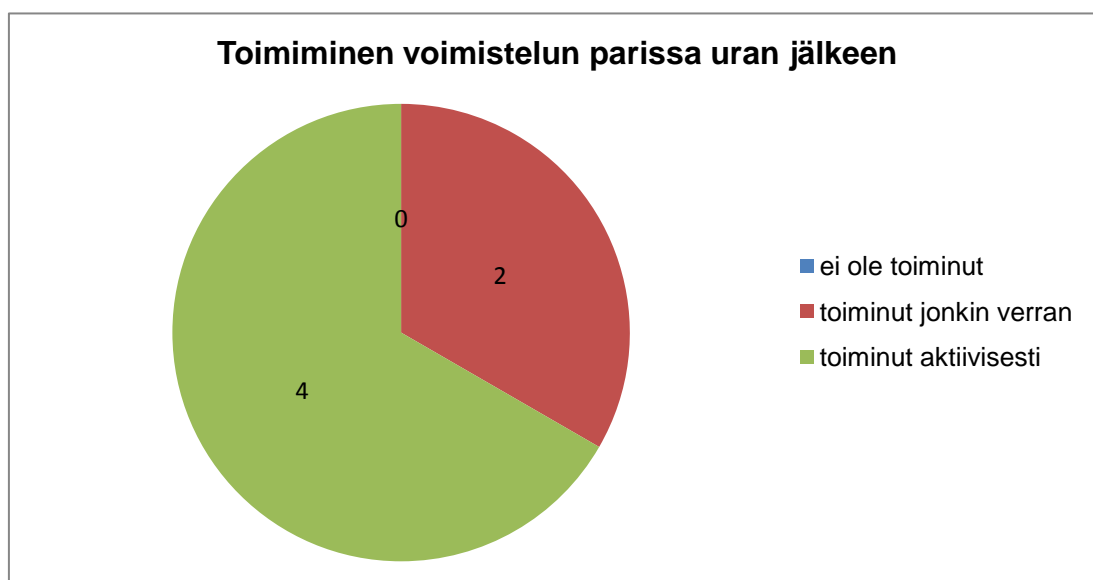
2 tutkimushenkilöllä on yliopistotutkinto, - ei liikunta-alaan liittyen.

Taulukko 19. Voimistelu-uran vaikutus nykyisen ammattiuran valintaan



Tutkittavista 83 % (5 tutkimushenkilöä) koki, että voimisteluharrastus oli vaikuttanut ammatin tai koulupaikan valintaan ja 17 % (1 tutkimushenkilö) koki, ettei voimistelulla ollut vaikutusta ammatin valintaan (taulukko 19.).

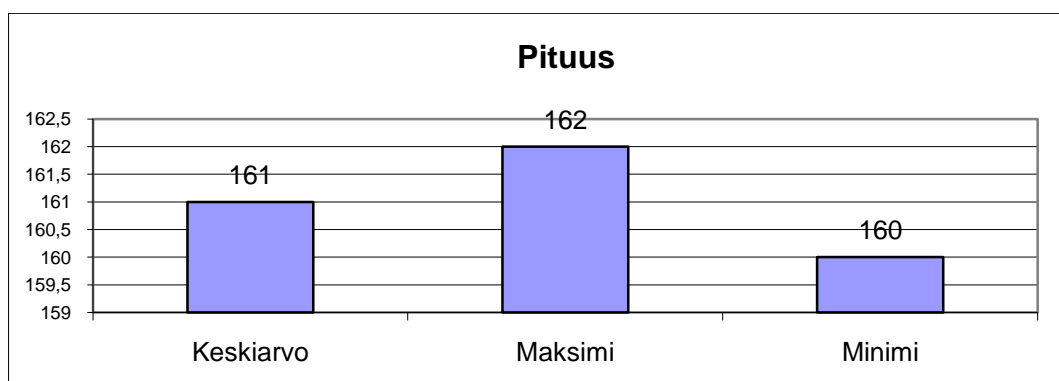
Taulukko 20. Toimiminen voimistelun piirissä oman uran lopettamisen jälkeen



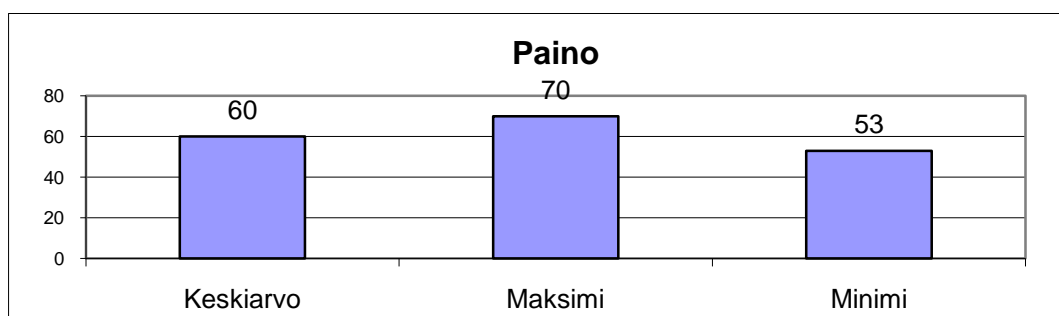
Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) on toiminut voimistelun piirissä lopettamisen jälkeen aktiivisesti ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) on toiminut voimistelun piirissä jonkin verran (taulukko 20.).

10.3 Tutkittavien koettu terveys

Taulukko 21. Tutkittavien pituus

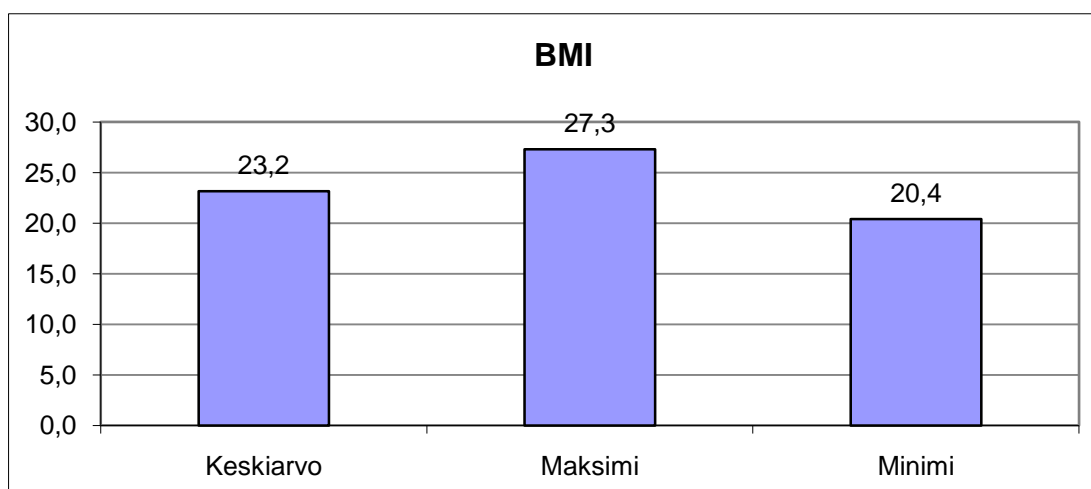


Taulukko 22. Tutkittavien paino



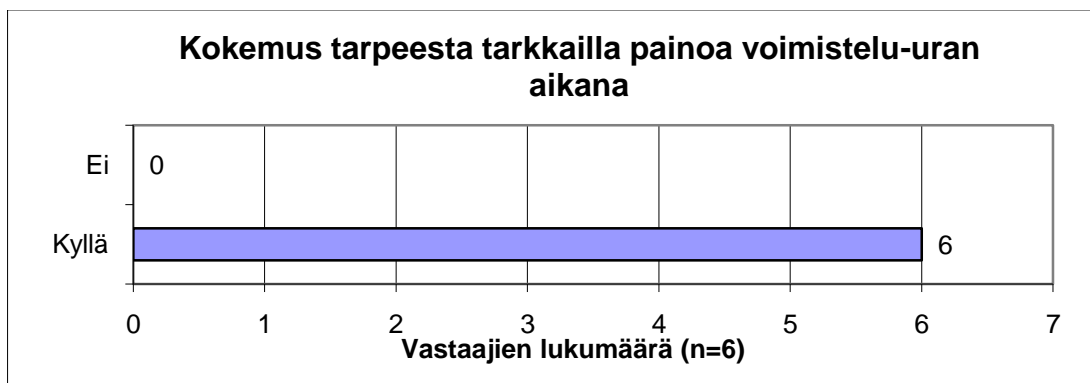
Tutkittavien keskipituus oli 161 cm ja keskipaino 60 kg (taulukot 21. ja 22.).

Taulukko 23. Tutkittavien BMI



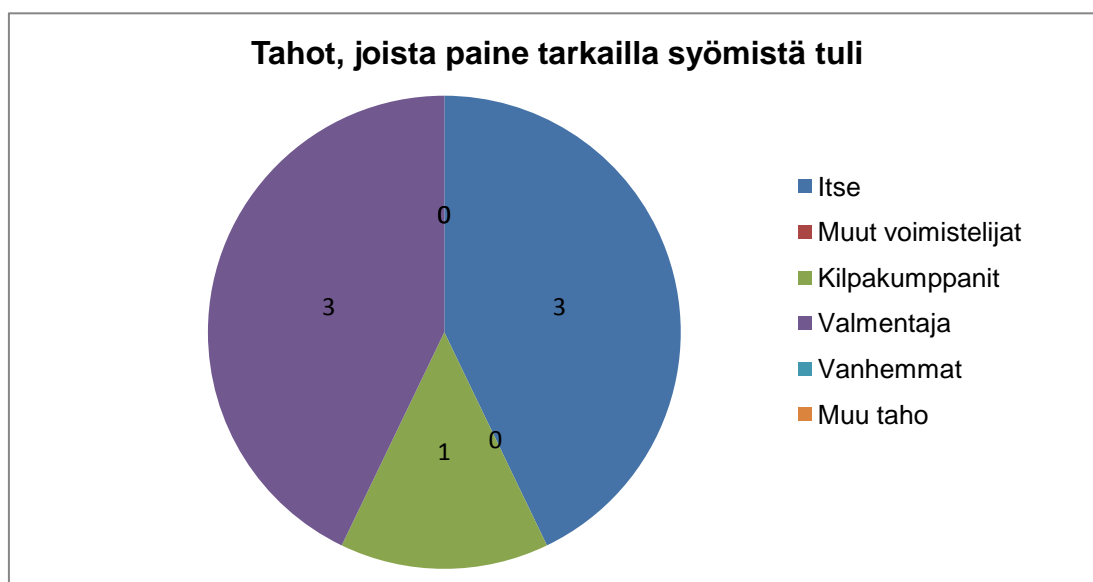
Tutkittavien laskennallinen keski-BMI oli 23,2, vaihteluvälin ollessa 20,4–27,3. (taulukko 23.).

Taulukko 24. Paine tarkkailla syömistä voimistelu-uran aikana



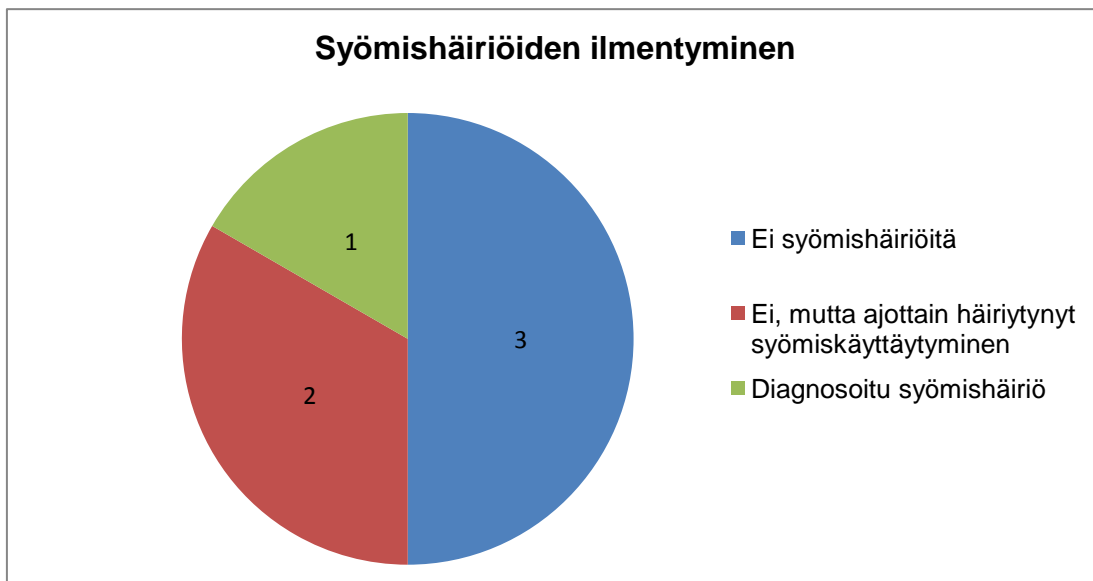
Tutkittavista 100 % (6 tutkimushenkilöä) koki voimistelu-uran aikana painetta tarkkailla syömistään (taulukko 24.).

Taulukko 25. Paine, josta koettu paine tarkkailla syömistä tuli



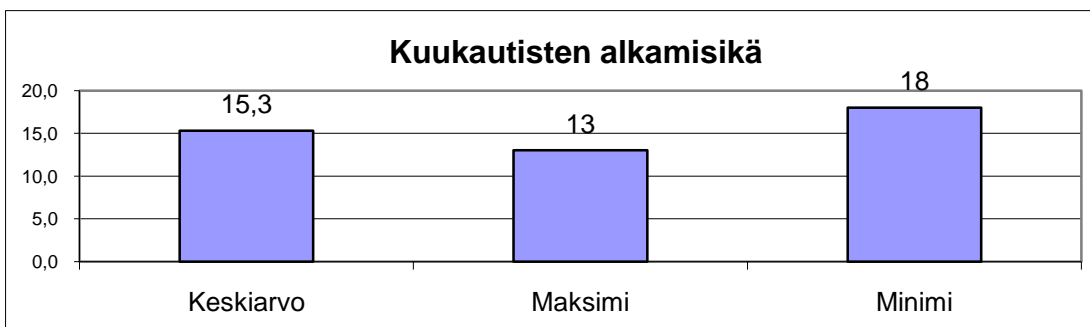
Tutkittavista 43 % (3 tutkimushenkilöä) koki paineen tarkkailla syömistä tulleen itseltä. Tutkittavista 43 % (3 tutkimushenkilöä) koki paineen tulleen valmentajalta ja 14 % (1 tutkimushenkilö) koki paineen tulleen kilpakumppaneilta. Yksi tutkittava oli vastannut kaksi vaihtoehtoa. (taulukko 25.)

Taulukko 26. Mahdollinen syömishäiriöiden ilmentyminen



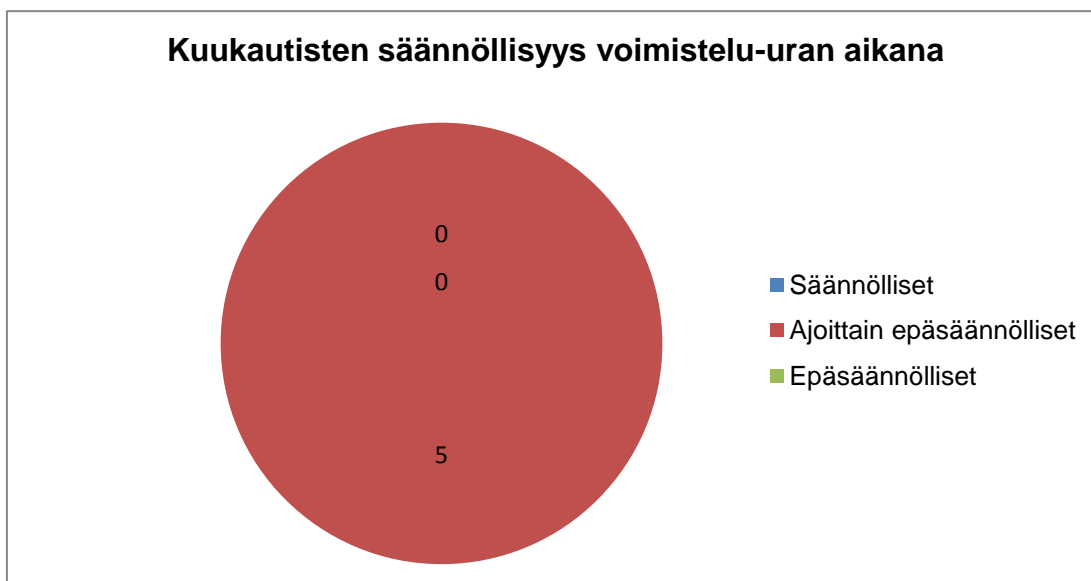
Tutkittavista 50 %:lla (3 tutkimushenkilöä) ei ollut syömishäiriötä. 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki, että on joskus omannut hieman häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja 17%:lla (1 tutkimushenkilöllä) oli diagnosoitu syömishäiriö jossain vaiheessa (taulukko 26.).

Taulukko 27. Tutkittavien kuukautisten alkamisikä



Tutkittavista 100 %:lla (n=6) on kuukautiset tällä hetkellä. Keski-ikä kuukautisten alkamiselle oli 15,3 -vuotta (taulukko 27.). *Taulukossa minimi ja maksimi arvot ovat väärinpäin, eli maksimi-ikä kuukautisten alkamiselle on 18 vuotta ja minimi-ikä kuukautisten alkamiselle on 13 vuotta.*

Taulukko 28. Tutkittavien kuukautisten säännöllisyys voimistellessa



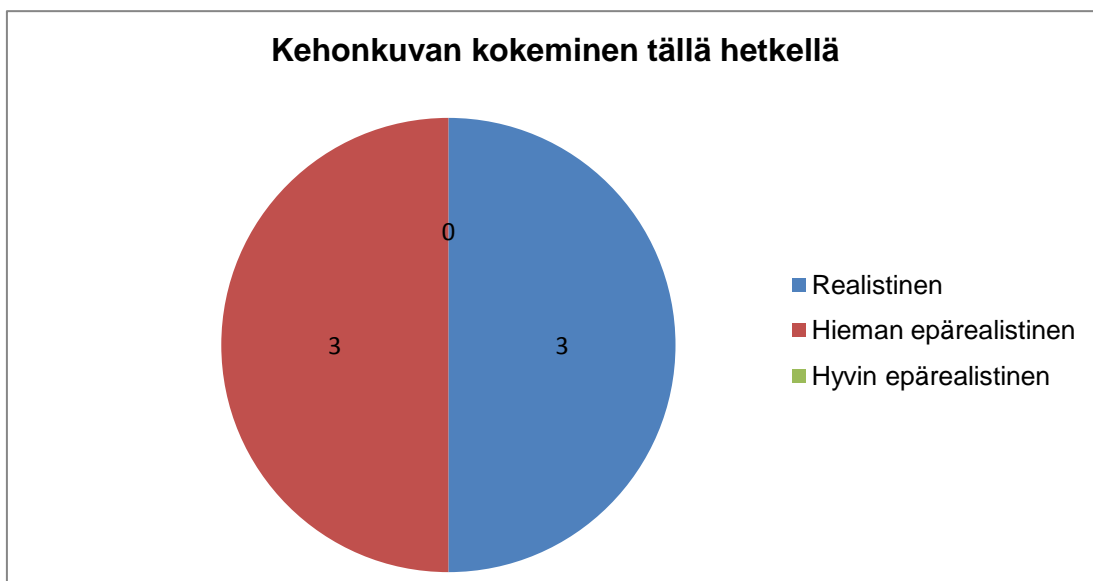
Voimistelu-uran aikana kuukautiset olivat ajoittain epäsäännölliset 100 %:lla vastaajista (5 tutkimushenkilöä), yksi tutkittava ei ollut vastannut tähän kysymykseen. (taulukko 28.)

Taulukko 29. Tutkittavien kuukautisten säännöllisyys



Tutkittavista 50 %:lla (3 tutkimushenkilöllä) kuukautiset ovat tällä hetkellä säännölliset ja 50 %:lla (3 tutkimushenkilöllä) esiintyy kuukautisissa ajoittaista epäsäännöllisyyttä (taulukko 29.).

Taulukko 30. Tutkittavien koettu kehonkuva



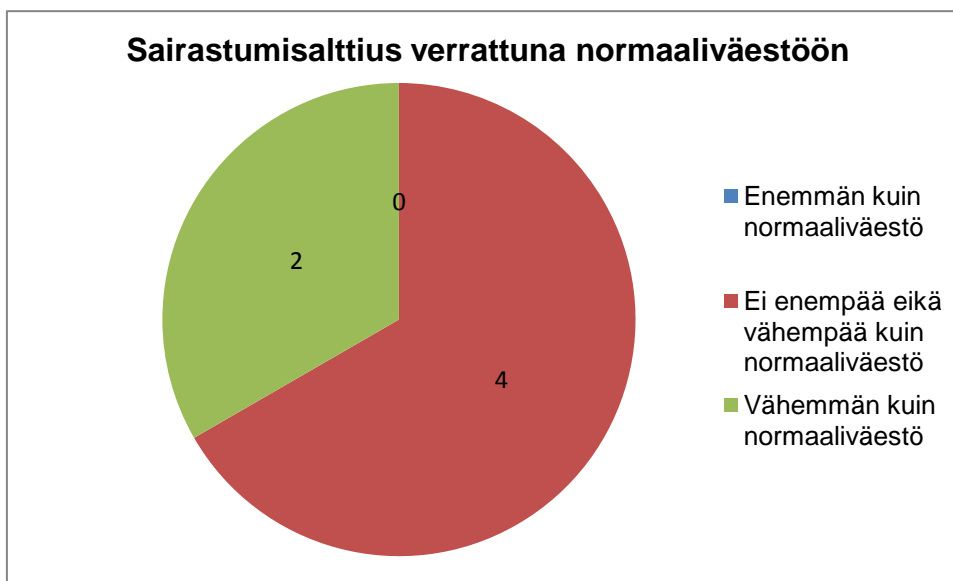
Tutkittavista 50 % (3 tutkimushenkilöä) koki kehonkuvansa tällä hetkellä realistiseksi ja 50 % (3 tutkimushenkilöä) koki kehonkuvansa hieman epärealistiseksi (taulukko 30.).

Taulukko 31. Tutkittavien terveyden kokeminen



Tutkittavista 100 % (6 tutkimushenkilöä) koki terveytensä tällä hetkellä hyväksi (taulukko 31.).

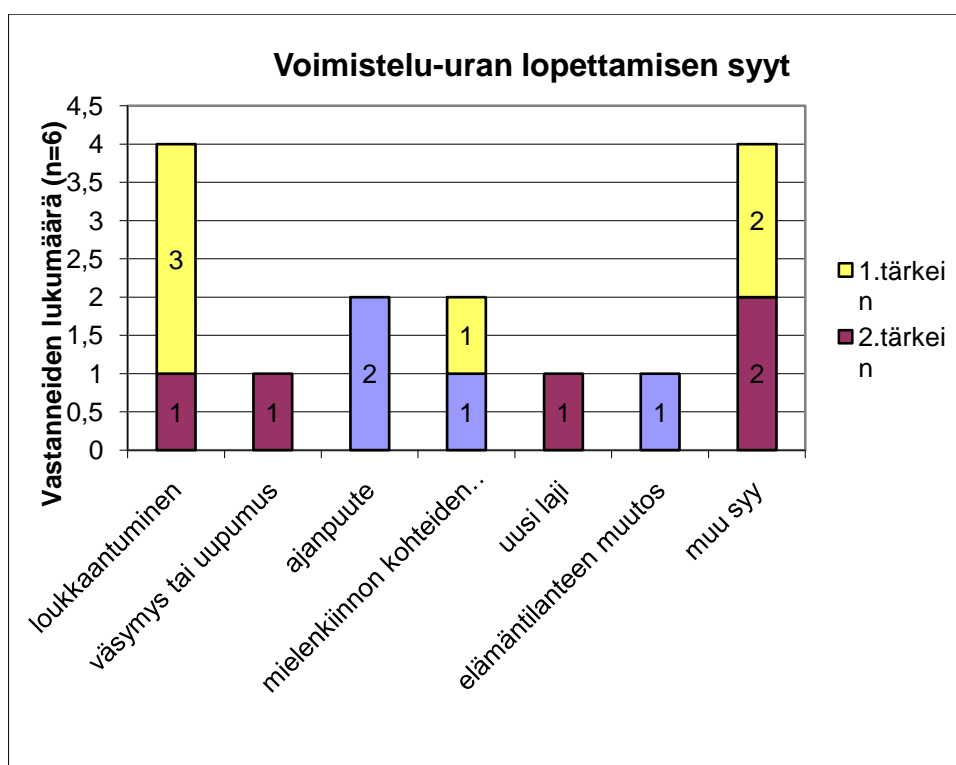
Taulukko 32. Tutkittavien kokema sairastumisalttius verrattuna normaaliväestöön



Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) koki, ettei sairastanut enempää eikä vähempää kuin normaaliväestö ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) koki sairastumisalttiutensa vähäisemmäksi kuin normaaliväestöllä (taulukko 32.).

10.4 Voimisteluvammat tutkimukseen osallistuneilla

Taulukko 33. Voimistelun lopettamisen syyt



Tutkittavien voimistelun lopettamisen syinä olivat 1.tärkeimpänä syynä loukkaantumiset (3 tutkimushenkilöllä), muu syy (2 tutkimushenkilöllä) ja mielenkiinnonkohteiden muuttuminen (1 tutkimushenkilöllä).

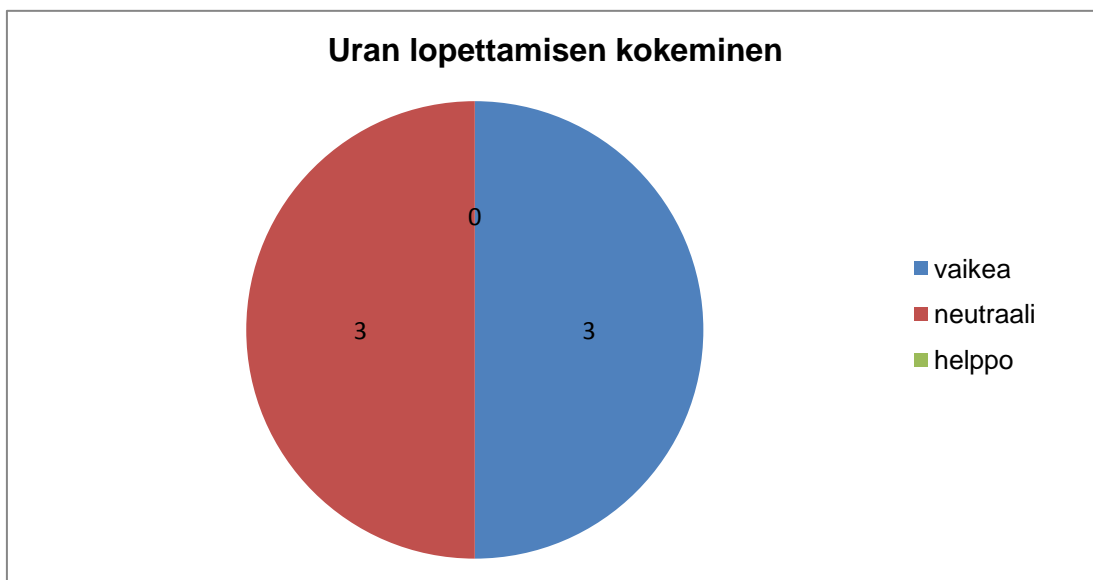
Lopettamisen 2. tärkeimpänä syynä koettiin muu syy (2 tutkimushenkilöllä), loukkaantuminen (1 tutkimushenkilöllä), väsymys tai uupumus (1 tutkimushenkilöllä) ja uusi laji (1 tutkimushenkilöllä).

Lopettamisen 3.tärkeimmäksi syyksi ilmoitettiin ajanpuute (2 tutkimushenkilöllä) ja elämäntilanteen muutos (1 tutkimushenkilöllä). Kaikki tutkittavat eivät ilmoittaneet kolmea vaihtoehtoa. (taulukko 33.)

1.tärkeimmiksi muiksi syiksi (2) oli ilmoitettu valmentajan puuttuminen ja opiskelun aloitus.

2. tärkeimmiksi muiksi syiksi (2) oli ilmoitettu lääkärin määräys lopettaa ja valmentajan puuttuminen.

Taulukko 34. Uran lopettamisen kokeminen



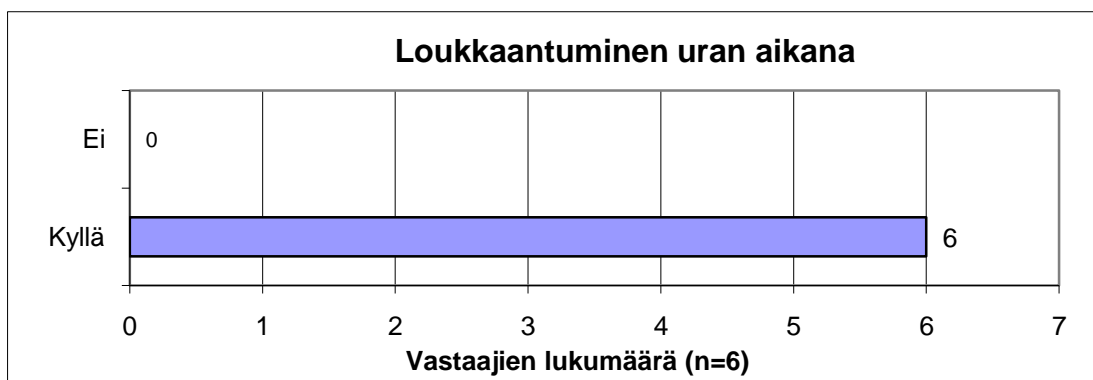
Tutkittavista uran lopettamisen koki helpoksi 0 %, neutraaliksi 50 % (3 tutkimushenkilöä) ja vaikeaksi 50 % (3 tutkimushenkilöä) (taulukko 34.).

Taulukko 35. Tutkittavien yleiskuva omasta voimistelu-urasta



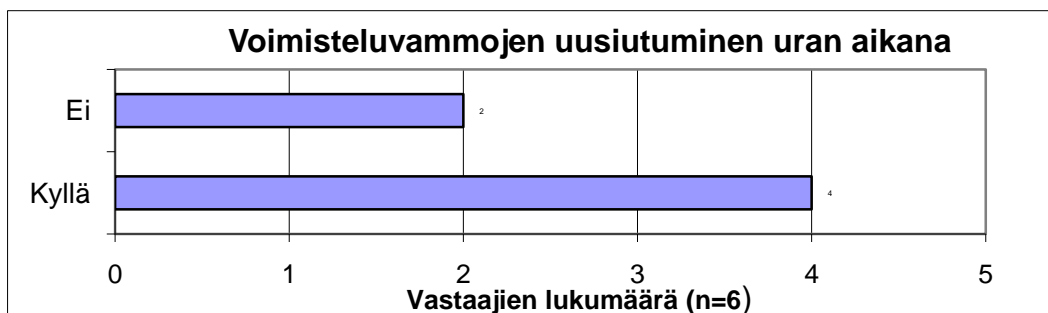
Tutkittavista 100 %:lla (6 tutkimushenkilöä) jäi yleiskuvaksi voimistelu-urasta melko positiivinen kuva (taulukko 35.)

Taulukko 36. Tutkittavien loukkaantuminen uran aikana



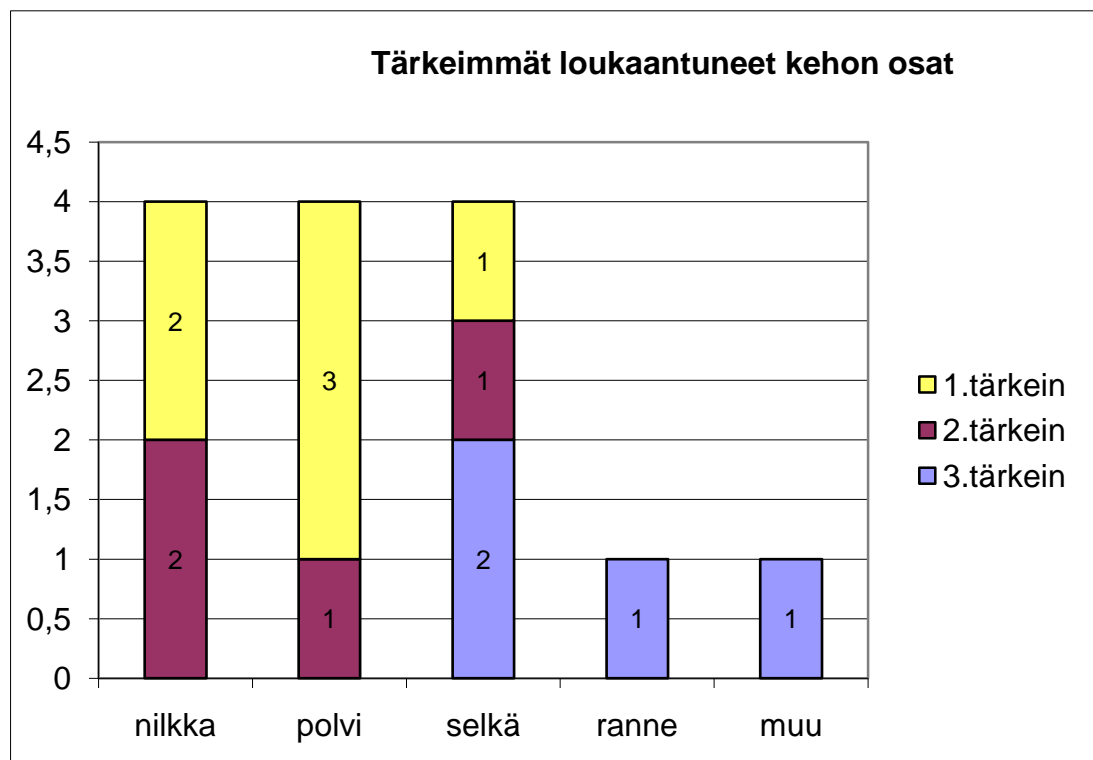
Tutkittavista 100 % (6 tutkimushenkilöä) oli loukkaantunut voimistelu-uran aikana (taulukko 36.).

Taulukko 37. Tutkittavien vammojen uusiutuminen



Tutkittavista 67 %:lla (4 tutkimushenkilöllä) voimisteluvammat olivat uusiutuneet helposti, kun taas 33 %:lla (2 tutkimushenkilöllä) vammat eivät olleet uusiutuneet helposti (taulukko 37.).

Taulukko 38. Yleisimmät loukkaantuneet kehon osat



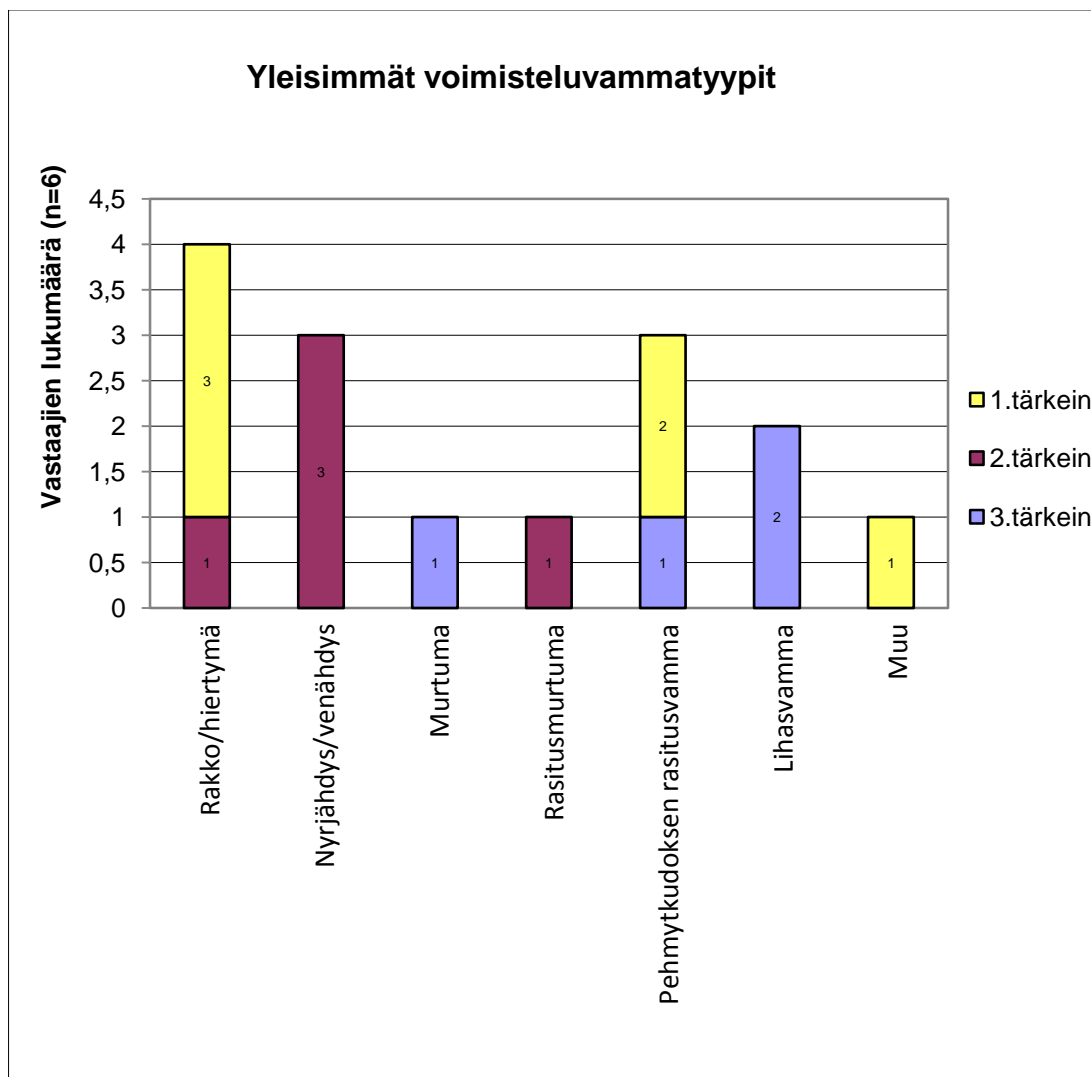
Tutkittavista 1.tärkeimmäksi voimistellessa loukkaantuneeksi alueeksi ilmoitti 3 tutkimushenkilöä polven, 2 tutkimushenkilöä nilkan ja 1 tutkimushenkilö selän.

2.tärkeimmäksi loukkaantuneeksi alueeksi ilmoitti 2 tutkimushenkilöä nilkan, 1 tutkimushenkilö polven ja 1 tutkimushenkilö selän.

3.tärkeimmäksi loukkaantuneeksi alueeksi ilmoitti 2 tutkimushenkilöä selän, 1 tutkimushenkilö ranteen ja 1 tutkimushenkilö muun alueen. (taulukko 38.)

Muu alue oli kyynärpäät. Kaikki tutkittavat eivät ilmoittaneet kolmea tärkeintä loukkaantumisaluetta.

Taulukko 39. Yleisimmät vammatyypit tutkittavilla



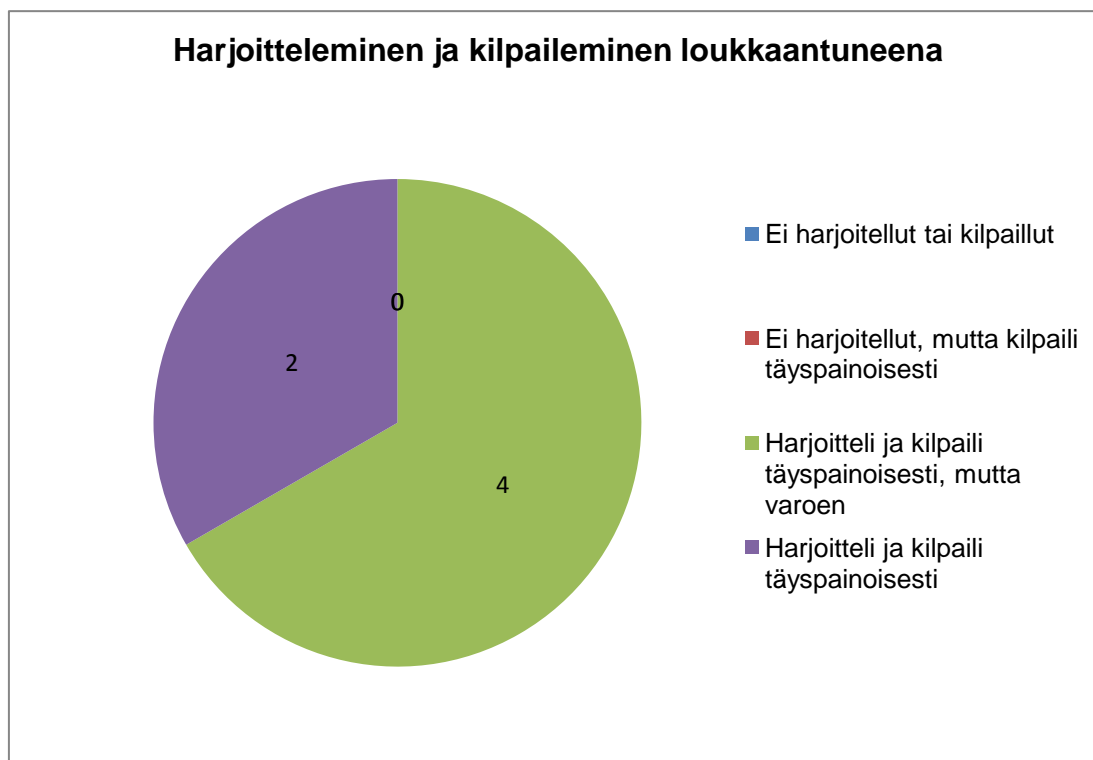
Tutkittavista 1. tärkeimmäksi voimisteluvammatyypiksi ilmoitti 3 tutkimushenkilöä rakot/hiertymät, 2 tutkimushenkilöä pehmytkudoksen rasitusvamman kuten jatkuvan tulehduksen ja 1 tutkimushenkilö muun syyn.

2. tärkeimmäksi voimisteluvammatyypiksi ilmoitti 3 tutkimushenkilöä nyrjähdyksen/venähdysten, 1 tutkimushenkilö rakot/hiertymät ja 1 tutkimushenkilö rasitusmurtuman.

3. tärkeimmäksi voimisteluvammatyypiksi ilmoitti 2 tutkimushenkilöä lihasvamman, 1 tutkimushenkilö pehmytkudoksen rasitusvamman ja 1 tutkimushenkilö murtuman. (taulukko 39.)

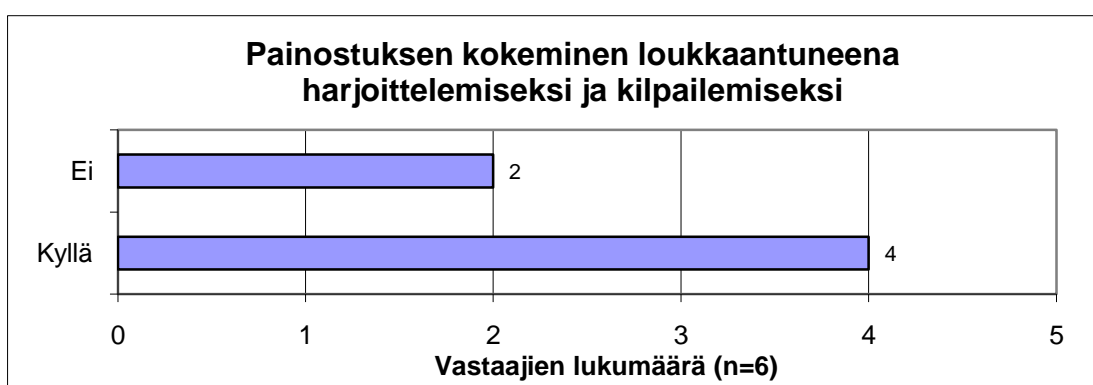
Muu syy oli polven kierukkavamma. Kaikki tutkittavat eivät ilmoittaneet kolmea tärkeintä loukkaantumistyyppiä.

Taulukko 40. Tutkittavien harjoittelu tai kilpailu loukkaantuneena



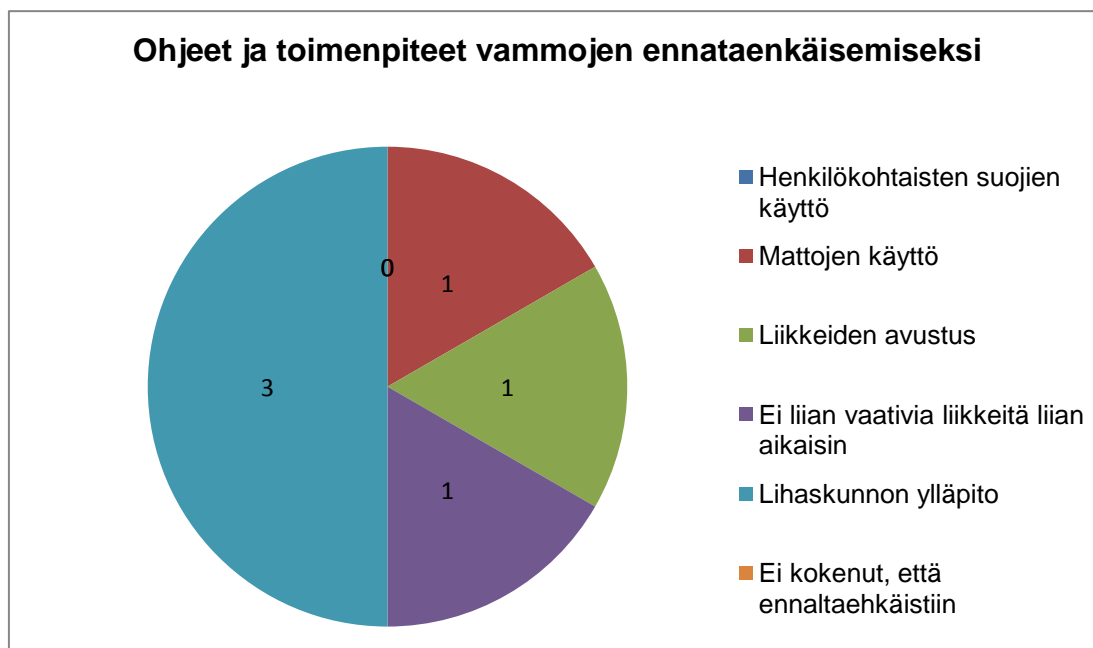
Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) harjoitteli ja kilpaili loukkaantuneena varoen kuitenkin loukkaantunutta aluetta ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) harjoitteli ja kilpaili täysipainoisesti loukkaantumisesta ja kivusta huolimatta (taulukko 40.).

Taulukko 41. Kokemus paineesta harjoitella ja kilpailla loukkaantuneena



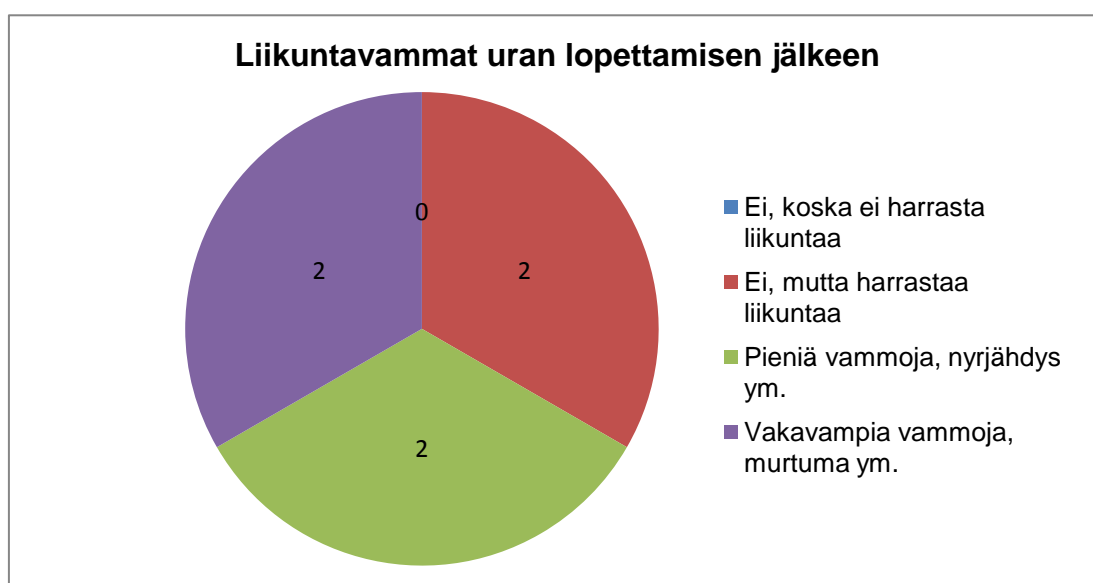
Tutkittavista 67 % (4 tutkimushenkilöä) koki ulkopuolista painetta harjoitella ja kilpailla loukkaantuneena ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) ei kokenut painetta (taulukko 41.).

Taulukko 42. Valmentajan/seuran osalta ohjeet vammojen ennaltaehkäisyksi



Tutkittavista 50 % (3 tutkimushenkilöä) koki valmentajan tai seuran osalta suurimmaksi vammojen ennaltaehkäisykeinoksi lihaskunnan ylläpidon. 17% (1 tutkimushenkilö) koki ennaltaehkäisykeinoksi mattojen käytön, 17% (1 tutkimushenkilö) koki ennaltaehkäisykeinoksi liikkeiden avustuksen ja 17% (1 tutkimushenkilö) koki ennaltaehkäisykeinoksi sen, ettei liian vaativia liikkeitä kokeiltu liian aikaisin. (taulukko 42.)

Taulukko 43. Liikuntavammojen sattuminen voimistelun lopettamisen jälkeen



Tutkittavista 33 % (2 tutkimushenkilöä) on kokenut voimistelun lopettamisen jälkeen vakavampia liikuntavammoja, tutkittavista 33 % (2 tutkimushenkilöä) on kokenut pienempiä liikuntavammoja ja tutkittavista 33 % (2 tutkimushenkilöä) ei ole kokenut liikuntavammoja mutta he harrastavat silti liikuntaa. (taulukko 43.)

11 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulokset eivät ole yleistettävissä, koska otokseni verrattuna perusjoukkoon oli niin pieni (Vilkka 2007, 56–57,178). Kato eli tietojen puuttuminen eli tässä tapauksessa tutkittavien vastaamatta jättäminen (Vilkka 2007, 59; Vehkalahti 2008, 44) on todennäköisimmin johtunut ajan puutteesta, eli vastaajilla ei ollut riittävästi aikaa palauttaa lomaketta. Vastausprosentti 75 % on hyvä.

Kaikki vastaajat eivät olleet esim. ilmoittaneet kolmea tärkeintä vammapaikkaa tai kolmea syytä lopettamiseen, vaikka kysymyksessä oli näin ohjeistettu. Tämä voi johtua kysymyksen huonosta asettelusta, sen väärin ymmärtämisestä tai siitä ettei vastaaja kokenut kolmea maininnan arvoista syytä.

Päättökäytöksinä voidaan ilmoittaa, että kaikki tutkittavani ovat antropometrisilta mitoiltaan normaaliväestön keskiarvojen sisällä. Tutkittavat kokevat toimintakykynsä hyvänä eivätkä ilmoita ollenkaan ongelmia tai vain jonkin verran ongelmia toimintakyvyn muutamilla eri osa-alueilla. Terveytensä tutkittavat kokevat hyväksi. Voimistelun aikaiset fysiologiset muutokset ja esimerkiksi viivästymiset kehityksessä, kuten puberteetin osalta kuukautisten myöhäminen alkamisikä tutkittavilla, ovat seikkoja jotka eivät näytä vaikuttavan aikuisiän toimintaan (esim. kuukautisten säännöllisyyteen), kuten teoriakin esittää (Heinonen – Kujala 2001, 648.) Kaikilla tutkittavilla (n=6) on tapahtunut loukkaantumisia uran aikana, loukkaantumisalueiden ollessa pääosin alaraajat sekä selkä. 67 % (4 tutkimushenkilöä) harjoitteli ja kilpaili loukkaantuneena varoen kuitenkin loukkaantumutta aluetta ja 33 % (2 tutkimushenkilöä) harjoitteli ja kilpaili täysipainoisesti loukkaantumisesta ja kivusta huolimatta.

11.1 Taustatiedot

Tutkittavien keski-ikä on 23,7 vuotta ja tämä tulos menee perusjoukkoni ikäarvioinnin sisälle. Tutkittavat ovat aloittaneet voimistelun keskimäärin 6,3-vuotiaana, kun aloitusikä on teorian mukaan n. 5–7 -vuotta (esim. (Kalaja 1990, 227, 228.) Korkeimmalla tasolla voimistelllessaan tutkittavien

keskimääräinen viikoittainen harjoitusmäärä oli 22,3 tuntia, joka vastaa teoriaa, jonka mukaan viikoittain harjoitellaan yleensä vähintään yli 20 tuntia. (Svoli 2009; Kalaja 1990, 230.) Tutkittavien harjoitusmäärät eivät kuitenkaan yllä huippumaiden voimistelijoiden viikkotuntimääriin, jotka saattavat olla parhaimmillaan 40h/vk. (Sands 2000, 360; Caine ym. 2003,10.) Tutkittavien voimistelu-ura on kestänyt keskimäärin 11,3 -vuotta, kun teorian mukaan uran kesto on n. 10–15 –vuotta (Sands 2000, 368–369.), eli tutkittavien uran kesto mahtuu hyvin tähän haarukkaan. Se, että taustatiedot vastaavat kriteerejäni kertoisi siitä, että kyselyni on mennyt sille otokselle perusjoukosta, jolle se oli tarkoitettukin.

11.2 Toimintakyky

ICF-mallin Suoritusten ja osallistumisen alueelle voidaan sijoittaa tutkittavien tämän hetkinen liikuntaharrastuneisuus ja se kokevatko tutkittavat siinä ongelmia. Kaikki vastaajista harrastavat jotain liikuntaa ja 83 %:lla on liikunnallinen elämäntapa. Liikunnallisen elämäntavan on teoriassakin todettu helposti muodostuvan, jos jonkin lajin harjoittamisen aloittaa nuorena (Nikku 1999, 24–25.)

Sovelletun Oswetryn indeksin kyselyosuudessa 67 % vastanneista eli 4 henkilöä ei kokenut mitään ongelmia määritellyillä toimintakyvyn osa-alueilla ja kukaan vastanneista ei kokenut suuria ongelmia millään alueella, joten yleisenä johtopäätöksenä voidaan sanoa entisten voimistelijoiden kokevan toimintakykynsä hyväksi. Tutkittavista 50 % koki toimintakykynsä olevan nyt jonkin verran parempi kuin voimistellessa ja 33 % koki toimintakykynsä samanlaiseksi kuin voimistellessa ja 17 % koki toimintakykynsä jonkin verran huonommaksi kuin voimistellessa.

Yhdellä tutkittavista, joka ilmoitti kipupiirroksessaan kipukohdaksi alaselän ja niskan, oli myös jonkin verran ongelmia toimintakyvyn osa-alueella nostaminen ja istuminen/seisominen ja hänellä oli myös voimistelun aikainen loukkaantuminen selän alueella, mutta koska muita selän kipuun vaikuttavia

tekijöitä ei ole tässä tutkimuksessa selvitetty, ei voida vetää johtopäätöksiä siitä, että kyseiset asiat olisivat toisistaan riippuvaisia.

Yleisimmiksi kipupaikoiksi tutkittavat ilmoittivat polvet, jalkaterien sisäsyrrät, säärien mediaaliosat sekä alaselän ja niskan, jotka vastaavat melko hyvin teoriassa esitettyjä tyypillisimpiä vammaaikoja. (mm. Caine ym. 2003, 14; Grana – Weiker 1994, 527; Garrick ja Requa, 1980, 264; Caine ym. 2005, 35–36; Harringe – Lindblad – Werner 2004, 398, 400.) Mutta tuki- ja liikuntaelinten kivut ja ongelmat eli esim. selkäkivut ovat työikäisillä muutenkin yleisiä, (Rautio – Husman 2010, 166; Rimpelä ym. 2004, 4229–4231.) joten jälleen tämän hetkisten kipujen yhteyttä voimisteluun ei voida vetää.

Myöskin tunne-elämä-kysymykseen ahdistuneisuus- tai masentuneisuus-vaihtoehdon vastanneista henkilöistä, vastasivat nämä henkilöt myös toimintakyvyn osa-alueista mielialan ja jaksamisen suhteen jonkin verran ongelmia -vaihtoehdon, mutta näidenkään välille ei voi riippuvuussuhdetta tai syy-seuraussuhdetta tehdä. ICF-luokituksen yksilötekijöitä ei ole määritelty, mutta nämä voivat hyvinkin vaikuttaa yksilön kokemukseen tunne-elämästään.

ICF-luokituksen kontekstuaaliksi eli ympäristötekijöiksi voidaan lukea ulkopuolinen paine harrastaa voimistelua, jota koki osa vastaajista. Ympäristötekijöiksi voidaan myös laskea ravintovalmennus (Tuki ja keskinäiset suhteet) (World Health Organization 2004, 30). Ravintovalmennusta ei kuulunut 5 tutkittavalle 6:sta ollenkaan, joten tälle voitaisiin jatkossa ajatella olevan tarvetta, koska sen tärkeys on myös teoriaosuudessa tuotu esille mm. female athlete triadin riskin ennaltaehkäisymenetelmänä. (mm. Jonnalagadda ym. 1998, 331–332, 340 – 342).

ICF-luokituksen Suoritusten ja osallistumisen aluetta ovat myös ammatinvalintaan vaikuttaneet tekijät, jolloin voimisteluharjoittelu on suurimmalla osalla tutkittavista vaikuttanut heidän koulu- tai työpaikan valintaansa, kun opiskelut liittyvät terveys tai liikunta-alaan tai ammattina on

suoraan voimisteluvalmennus. Myös teoriassa tulee ilmi kilpaurheilun mahdollinen vaikutus ammatin valintaan (Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Huippu-urheilun faktapankki 2007). Kaikki tutkittavat olivat myös jollain tasolla olleet mukana voimistelun piirissä lopettamisensa jälkeen mm. valmentamisen muodossa.

11.3 Terveys

Käsittelen terveyttä työssäni toimintakyvyn osa-alueena, jolloin sen kattaa osin ICF- luokituksen Ruumiin/kehon rakenteen ja toiminnot osa-alueita.

Tutkittavien keskipituus on 162 cm, kun suomalaisten naisten keskipituus on teorian mukaan ollut vuonna 2003 163,5 cm (Rimpelä ym. 2004, 4229–4231), eli näiden kyseisten tutkittavien keskipituus on normaaliluokkaa, hieman alarajalla. Jolloin voimisteluharjoittelulla ei olisi ollut vaikutusta heidän pituuskasvuunsa, kuten teoria ehdottaakin mahdolliseksi ja valikoitumisella on voinut olla vaikutusta heidän lajin valitsemisessa ja siinä pärjäämisessä. (mm. Bass ym. 2000, 149, 154.) Keskipaino on 60 kg.

Tutkittavien kesiarvo BMI on 23,2, joka viitearvojen mukaan normaalipaino-alueella (Fogelholm 2004, 45). Mutta kuten on teoriassa aiemmin mainittu (Fogelholm 2004, 46.) BMI:tä ei voida käyttää yksinään henkilöiden yli- tai alipainon seurantaan, eli tämä tulos on vain suuntaa antava.

Ennen puberteettia aloitettu kilpaurheilu voi viivästyttää kuukautisten alkua 1–2 vuodella. Usein kuukautistoiminnan mekanismi kuitenkin normalisoituu fyysisen rasituksen vähentyessä. (Halttunen, Suhonen 2005, 1882.) Tutkittavien keski-ikä kuukautisten alkamiselle oli 15,3 vuotta, joka on melko paljon myöhäisempi kuin normaaliajaksi teoriassa esiintuotu 12–13 -vuotta. Yksi tutkittavista ei ollut vastannut kysymykseen voimistelun aikaisten kuukautisten säännöllisyydestä, johtuen mahdollisesti siitä, etteivät ne olleet vielä voimisteluharjoittelun aikana alkaneet tai henkilö jostain muusta syystä jätti kysymykseen vastaamatta. Voimisteluharjoittelun aikana kuukautiset olivat olleet epäsäännölliset 100 %:lla tutkittavista, mikä on yleensäkin

nuorilla tytöillä yleistä. Tällä hetkellä tutkittavista 50 %:lla kuukautiset ovat säännölliset ja 50 %:lla esiintyy kuukautisissa ajoittaista epäsäännöllisyyttä.

Kaikki tutkittavat olivat voimistellessaan kokeneet painetta tarkkailla syömistään. Ensin tämä tuntui isolta tulokselta, mutta myös normaaliväestössä esiintyy usein nuorilla tytöillä painetta tarkkailla syömistään sosiaalisen sekä median aiheuttamien paineiden vuoksi. (mm. Baxter-Jones – Mundt 2007, 314–315.) Tutkittavista kehonkuvan kokee nyt kuitenkin normaaliksi 50 % ja 50 % kokee siinä pientä vääristymistä. 50 % tutkittavista ei sairasta tai ole sairastanut mitään syömishäiriötä ja 33 % kokee, että on ollut hieman häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä mutta ei kuitenkaan syömishäiriötä. Syömishäiriö on diagnosoitu yhdellä tutkittavista.

Sairastumisalttiuden tutkittavat kokivat olevan suurimmaksi osaksi samanlainen kuin normaaliväestöllä, jolloin heillä ei olisi esiintynyt teoriassa käsiteltyä mahdollista infektiokerkkyyden nousua (mm. Nova ym. 2001, 26).

11.4 Voimisteluvammat

(Daly ym. 2001, 10–11; Sands ym. 2003, 139.) korostavat lihaskunnan ylläpidon merkitystä vammojen ennaltaehkäisyssä ja tutkittavilla oli usein tämä vaihtoehto merkittynä valmentajan osalta vammojen vähentämisen keinoksi, joten tämä seuraa teoriaa. Lihaskunnosta huolehtimisesta pitäisi tulla painosta huolehtimisesta tärkeämpää, jotta keho olisi paremmin suojattu voimisteluasuoritusten aiheuttamilta iskuilta ja voimilta. (Sands ym. 2003, 150–152).

Joissain tapauksissa voimistelija voi loukkaantumisen jälkeen harjoitella kivun kanssa, jotta häntä ei pidettäisi laiskana tai huonosti motivoituneena. (Martin ym. 2008, 312.) Kaikki vastaajat raportoivat harjoitelleensa loukkaantuneena jossain muodossa ja tämän yleisyys tulee myös teoriassa esille. On myös ymmärrettävää, että urheilijat haluavat kilpailla loukkaantuneenakin, jos edessä ovat kilpailut, joihin on panostettu pitkään. (mm. Harringe ym. 2001, 399). Vammat myös uusiutuivat helposti 67 %:lla, ja

osa tutkittavista oli myös kokenut ulkopuolista painetta harjoitella ja kilpailla loukkaantuneena. Vammojen riittävä kuntouttaminen on siis tekijä, mihin valmennuksessa voisi tulevaisuudessa kiinnittää huomiota, sillä teoriassa kappaleessa 6 tulee esiin vammojen aiheuttamien kipujen kroonistumisen vaikutukset. Myös valmentajalle voi sattua vammoja (Hecht ym. 2009, 116–118; Marshall ym. 2007, 237–238), ja yksi tutkittava raportoikin saaneensa valmentaessaan käden alueen vamman oman uran lopettamisen jälkeen.

Voimisteluvammoja tulee siis teorian mukaan useimmiten alaraajoihin. (Caine ym. 2003, 14; Grana – Weiker 1994, 527; Garrick ja Requa, 1980, 264; Caine ym. 2005, 36.) Yläraajan vammapaikkoina ovat ranne ja kyynärpää ja selän alueella erityisesti alaselän vammat ovat yleisiä. (Caine ym. 2005, 35; Grana – Weiker 1994, 527; Caine ym. 2003, 14; Harringe – Lindblad – Werner 2004, 398, 400.) Joten tutkittavien ilmoittamat vammapaikat ja -tyypit vastaavat teoriaa. Voimistelun lopettamisen syyksi tutkittavat ilmoittivat loukkaantumisen, muut syyt, mielenkiinnonkohteiden muuttumisen, väsymyksen/uupumuksen, uuden lajin, ajanpuutteen tai elämäntilanteen muutoksen, joten myös lopettamisen syyt seuraavat pääosin teoriassa esitettyjä (Caine ym. 2005, 40; Caine ym. 2003, 12.) Uran lopettamisen koki tutkittavista vaikeaksi 50 % ja neutraaliksi 50 %, ja nämäkin mahdollisuudet tuodaan myös teoriassa esille (Erpič ym. 2004, 46–49, 51–57.)

12 POHDINTA

12.1 Opinnäytetyöprosessi ja kirjallinen raportti

Työni on asettelujen suhteen tehty RAMKin vanhan opinnäytetyöoppaan mukaan, koska työn tekeminen on aloitettu 2009. Aikatauluongelmien ja muiden seikkojen vuoksi, jouduin tekemään kompromisseja.

Alun perin kyselyt oli tarkoitus toimittaa tutkittaville lumipallomenetelmän avulla voimisteluseurojen kautta. Vaikka kyselystäni tulikin nyt kohdistettu kysely, lumipallo-menetelmä olisi kuitenkin ollut toimiva, sillä useimmat naiset ehdottivat heti tuttujaan tai tutun tuttujaan, jotka sopisivat kriteereihini, eli kyselyn olisi saanut laajemmallekin. Heillä ei kuitenkaan ollut heti näiden henkilöiden yhteystietoja ja nimet olivat esim. naimisiin menon vuoksi muuttuneet, joten en alkanut näitä henkilöitä etsiä. Nyt kuitenkin tarvitsin vastaukset mahdollisimman nopeasti, enkä olisi pikaisen aikataulun vuoksi pystynyt analysoimaan kovinkaan paljoa enempää vastauslomakkeita, joten päädyin tähän 8 henkilön otokseen. Kysely olisi siis ajallisesti pitänyt saada lähetettyä paljon aikaisemmin (Vilkkä 2007, 28), jotta minulla olisi ollut paremmin aikaa analysoida sen kautta saamiani tuloksia.

Kysymyslomakkeessa en esimerkiksi enää kysynyt alueellista sijoittumista vaikka näin oli alun perin tarkoitus, jotta olisin voinut vertailla mahdollisia alueellisia eroja. Otoksen ollessa näin pieni, pyrin kuitenkin tällä vähentämään tutkittavien tunnistettavuutta. En myöskään kysynyt luokkaa, koska tutkittavat oli valittu niin, että he olivat voimistelleet tarpeeksi korkealla.

Käytin kyselyn yhtenä kysymyksenä sovellettua oire- ja haittakyselyä eli Oswetryn indeksiä, jota toimintakyky mittauksissa on käytetty. (Smolander – Hurri 2004, 18.) Käytin osassa kysymyksistäni Likertin asteikkoa, joka on eräs järjestysasteikko, jossa siis vastausvaihtoehdoiksi laitetaan jonkun skaalan ääripäät eli esim. positiivinen, neutraali ja negatiivinen-vastausvaihtoehdot. Neutraalin vaihtoehdon olemassa oloa yleensä suositellaan. (Vehkalahti 2008, 35–37.) Kysymyslomakkeen tekeminen vaatii selvästi kokemusta ja oma lomakkeeni olisi pitänyt esitellä analyysineen,

pelkän koekäytön lisäksi, sillä tällöin osa kyselylomakkeen ongelmista ja analysointivaikeuksista olisi tullut varmaankin ilmi. Tutkittavia kehoitettiin vastaamaan kysymyksiin mahdollisimman rehellisesti ja vain minä käsittelin lomakkeita ja käsittelin ne anonyymisti. Kyselylomake koekäytettiin siis entisillä voimistelijoilla ja sain heiltä positiivista palautetta siitä, että he kokivat kyselyn olevan suunnattu heille (Yhteiskunta-tieteellinen tietoarkisto (FSD) 2009).

Kyselyn lähettämisen jälkeen tuli mieleen paljon asioita, joita olisi pitänyt kysyä myös. Olisi pitänyt kysyä perussairaudet ja niiden hoitotasapaino, koska kysyn myös terveydestä ja se kuuluu toiseen tutkimusongelmaani. Myöskin mahdollisen loukkaantumisen virallisen diagnoosin kysyminen pelkän vammatyypin kysymiseen sijaan tai lisäksi, olisi mahdollisesti tuonut lisää tietoa esim. tämän hetkisten kipujen syistä. Kivun voimakkuuden kysymisen lisäksi, olisi voinut kysyä myös esim. kipulääkkeiden tarpeen. Teoriassani tulee esille valmentajan ammattitaidon merkitys esimerkiksi vammojen ennaltaehkäisyssä (esim. Daly ym. 2001, 12), joten kyselyssä minun olisi ehdottomasti pitänyt huomata kysyä myös tutkittavien oma kokemus valmentajiensa ammattitaidosta. Sosiaalisena osa-alueena olisi pitänyt kysyä ryhmäytymisestä sekä esikuvien vaikutuksesta harjoitteluun (esim. Martin ym. 2008, 310.) Työttömyyden ja työkyvyn kysyminen olisi myös tuonut lisätietoa kokonaisvaltaisemmin toimintakyvystä ja terveydestä.

Yhtenä syynä siihen, että kysymyksiä nousi vielä lomakkeiden lähettämisen jälkeen ja oli tarve kirjoittaa teoreettista viitekehystä vielä laajemmaksi ja perusteellisemmaksi, oli varmasti se, että tutkimusasetelma ja tutkimusongelmat selkiytyivät vasta työn loppuvaiheessa, joka johti siihen että aikaisempi teorian kirjoittaminen oli ollut hieman hapuilevaa ja olin kirjoittanut hyvin laajasti alueista joista ei välttämättä olisi tarvinnut.

Fysioterapeuttista näkökulmaa työhön toi toimintakyvyn käsite ja sen käsittely monipuolisesti. Myöskin urheilu- eli tässä tapauksessa voimisteluvammojen kuntoutusteoria lisää fysioterapeuttista näkökulmaa. Voimisteluvammojen riittävä kuntouttaminen on oleellista terveitä urheilijoita valmennettaessa,

joten fysioterapeuttinen näkökulma esim. terapeutin harjoittelun yhdistämisestä valmentamiseen voisi olla oleellista.

ICF:n käyttö mallina oli haastavaa ja malli näkyy työssäni vain pintapuolisesti. Myöskin johtopäätökset tutkimustuloksista jäivät hieman pintapuolisiksi. Osa lähteenä käyttämäni voimistelua aiheena ja tekniikkana käsittelevistä teoksista on melko vanhoja, mutta niihin viitataan yhä tämän päivän tutkimuksissa. Osa lähteistä sijoittuu siis esim. 90- ja 80-luvulle, mutta tutkimuskohteenani toimivat entiset voimistelijat ovat osaksi voimistelleet silloin, joten sen hetkisten tutkimusten voidaan olettaa olevan soveltuvia kuvaamaan heitä. Samoja tutkimustuloksia esimerkiksi nilkan vamma-alttiudesta ja -paikasta ollaan myös saatu sekä 1980-luvun että 2000-luvulla (Caine ym. 2003, 14; Grana – Weiker 1994, 527; Garrick ja Requa, 1980, 264; Caine ym. 2005, 36.), joten halusin myös vanhoja ja uusia lähteitä käyttämällä tuoda sen esiin.

Kysymyslomakkeiden antaman datan analysointi SPSS-ohjelmalla olisi varmaankin tuonut tuloksista enemmän tietoa, koska ohjelma on suunniteltu ja tarkoitettu määrällisen tutkimusdatan analysointiin (Vehkalahti 2008, 195–196), kun taas Microsoft Excel -ohjelmahan on laskentaohjelma. Mutta SPSS:ssän käyttö ei nyt jälleen ajallisista syistä onnistunut ja Excelilläkin on mahdollista saada havainnollisia taulukoita tuloksista aikaan. Tulosten esittäminen taulukoilla oli mielestäni sopivaa. Myös kyselylomakkeiden tekeminen Webropol -ohjelmalla olisi ollut kätevämpää ja nopeampaa ja olisin saanut kyselylomakkeet nopeampaa sähköpostin kautta takaisin.

12.2 Oma työprosessi

Koin erityisesti teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisen haastavaksi. Teorian rajaaminen oli erittäin vaikeaa ja toimintakyvyn käsitteen laajuutta oli hankala kontrolloida. Jälkeenpäin ajatellen tein työtäni varten osittain systemaattisen kirjallisuuskatsauksen liittyen voimisteluvammoihin sekä kuormittavuustekijöihin tehdessäni aineistonkeruuta. Tein myös kattavan lajiansalyysin naistentelinevoimistelusta. Vielä näiden työvaiheiden jälkeen

päädyin tekemään itse kyselytutkimuksen koskien entisten naistelinevoimistelijoiden kokemusta omasta toimintakyvystä ja terveydestä, eli kaiken kaikkiaan en saanut työtäni rajattua alusta asti kunnolla, joka johti työn leviämiseen. Teoreettinen viitekehýkseni on siis hyvin laaja mutta lähdemateriaalista ja lajianalyysin pohjalta nousi niin paljon asioita, että rajaaminen oli vaikeaa. Halusin myös laajalla lajianalyysillä ja kuormittavuustekijöiden aukikirjoittamisella saada lajia tuntemattomalle paremman kuvan sen mahdollisista vaikutuksista ihmiseen.

Päiväkirjan ja muistiinpanojen tekeminen helpotti työn tekemistä ja prosessia hiukan. Toisten henkilöiden kommentit olisivat olleet työssäni tärkeitä (Vilka 2007, 153) ja opponentin puute näkyy myös työssäni, sillä vertaislukija olisi varmasti pystynyt antamaan työprosessin aikana paljon neuvoja ja olisi voinut myös auttaa rajaamaan aluetta kyseenalaistamalla teoreettisen viitekehýkset tietyt osa-alueet. Luetutin tekstiäni kuitenkin tuttavilla työn loppuvaiheessa ja sain heiltä jonkin verran näkökulmia, erityisesti tekstin ymmärrettävyyteen ja sujuvuuteen liittyen. Myöskin ohjaavien opettajien näkökulmia ja ohjausta olisi pitänyt ymmärtää pyytää enemmän ja pitää heidät paremmin ajan tasalla työstäni, jotta hekin olisivat voineet auttaa kohdistamaan tutkimusasetelmaani paremmin.

Lähteissä olen mielestäni käyttänyt hyvin terveydenhuoltoalan tietokantojen uusimpia tutkimuksia ja paljon englanninkielistä materiaalia. Terveysportin kautta tehdyt haut Suomen Lääkärilehtiä sekä Duodecim julkaisuja koskien ovat mielestäni olleet myös erittäin luotettavia lähteitä teoreettisen viitekehýksen kokoamisessa. Kaikkiin kappaleisiin ja osioihin en ole kuitenkaan esim. kerännyt suositeltua kolmea yhdenmukaista lähdettä.

Tutkimukseni reliabiliteetin, validiteetin ja eettisyyden olen mielestäni pystynyt perustelemaan. Ajankäyttö ei onnistunut suunnitellusti ja uudelleen aloittaminen pitkien taukojen jälkeen sekä jatkuvuuden säilyttäminen oli haastavaa. Tekstiä ja teoriaa pyrin kirjoittamaan synteessin avulla, eli en tehnyt suoria lainauksia lähteistä, vaan pyrin sulauttamaan niitä. Oman heikon aikataulusuunnitteluni ja muiden seikkojen vuoksi, työ on tehty suurelta osin loppuun loppukeväästä 2011 vaikka se on siis aloitettu jo 2009.

Työn tekeminen oli haastava oppimisprosessi. Tiedonhaussa ja tieteellisten tutkimusten lukemisessa ja arvioinnissa koen kehittyneeni paljon prosessin aikana. Syvensin myös työtä tehdessäni vahvasti osaamistani liittyen telinevoimisteluun ja urheiluvammojen syntysyihin ja kuntoutukseen.

12.3 Uudet tutkimusaiheet

- Precede-proceed mallia hyväksi käyttäen riskikartoitus ja malli terveempää voimistelijaa kohti
- Entisten voimistelijoiden toimintakyvyn kartoitus fyysisillä toimintakyvyn mittareilla, kuten BPM-mittaristolla

LÄHTEET

Alanen Erkki 2000. Toimintakyky kokoelmakirja.

Bass, S. – Pearce, G. – Bradney, M. – Hendrich, E. – Delmas, Pierre – Harding, A. 1998. Exercise Before Puberty May Confer Residual Benefits in Bone Density in Adulthood: Studies in Active Prepubertal and Retired Female Gymnasts. *Journal of bone and mineral research* 1998, 13, s. 500–507.

Bass, Shona – Bradney, Michelle – Pearce, Georgina – Hendrich, Elke – Inge, Karen – Stuckey, Stephen – Kai Lo, Sing – Seeman, Ego 2000. Short stature and delayed puberty in gymnasts: Influence of selection bias on leg length and the duration of training on trunk length. *The Journal of Pediatrics*, 2000, Vol. 136, Issue 2, s.149–155.

Baxter-Jones, Adam D. G – Mundt, Clark A. 2007. *The Young Athlete – Teoksessa Paediatric Exercise Physiology – Advances in sport and exercise science series* (toim. Neil Armstrong). Churchill Livingstone Elsevier. Kiina.

Bayliss, T. – Bedi, R. 1996. Oral, maxillofacial and general injuries in gymnastics. *Injury* 1996 vol. 27, no. 5, pp.353–354.

Caine, Dennis – Lewis, Richard – O'Connor, Patrick – Howe, Warren – Bass, Shona 2001. Does Gymnastics Training Inhibit Growth of Females? *Clinical Journal of Sport Medicine* 2001 October; 11(4), 260–270.

Caine, Dennis – Knutzen, Kathy – Howe, Warren – Keeler, Lindon – Sheppard, Lianne – Henrichs, Deborah – Fast, Jim 2003. A Three-year epidemiological study of injuries affecting young female gymnast. *Physical Therapy in Sport* 4/2003, 10–23.

Caine, Dennis – Nassar, Larry 2005. Gymnastics injuries – *Teoksessa Epidemiology of Pediatric Sports Injuries. Individual Sports*, 2005, vol. 48, s. 18–58.

Daly, R. M. – Bass, S. L. – Finch, C. F. 2001. Balancing the risk of injury to gymnasts: how effective are the counter measures? *British Journal of Sports Medicine*, 2001; 35: 8–19.

Duda, Joan L. – Gano-Overway, Lori 1996a. Anxiety in Elite Young Gymnasts: Part I – Definitions of stress and relaxation. *Technique* magazine, 1996 Vol. 16, No. 3 March. (USA Gymnastics Online)

- Duda, Joan L. – Gano-Overway, Lori 1996b. Anxiety in Elite Young Gymnasts: Part II – Sources of Stress. *Technique* magazine, 1996 Vol. 16, No. 6. (USA Gymnastics Online)
- Erpič, S. Cecić – Wylleman, P. – Zupančič, M. 2004. The effect of athletic and non-athletic factors on the sports career termination process. *Psychology of Sport and Exercise* 5/2004, 45–59.
- Fogelholm, Mikael 2004. Antropometriset ja kehon koostumusta kuvaavat mittaukset – Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellinen seura, Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Getty images 2008. (Kuvalähde) Osoitteessa <http://www.nbcolympics.com/gymnastics/news/newsid=238926.html>
- Gymnastics International Federation 2009a. Peking Olympic 2008 Results, Women's artistic. Osoitteessa <http://209.20.80.25/vsite/vnavsite/page/directory/0,10853,5195-191038-208261-nav-list,00.html>. 15.8.2008.
- Gymnastics International Federation 2009b. Women's Artistic Gymnastics, About WAG/women's artistic gymnastic. Osoitteessa <http://www.fig-gymnastics.com/vsite/vnavsite/page/directory/0,10853,5187-188433-205655-nav-list,00.html>. 10.8.2009.
- Grana, William – Weiker, Garron 1994. Chapter 35, Injuries in Gymnastics – Teoksessa Clinical Practice of Sports Injury Prevention and Care (toim. P.A.F.H. Renström). International Olympic Committee. Kustannuspaikka, ei ilmoitettu.
- Haanpää, Maija 2010. Krooninen kipu. *Duodecim* 2010;126 s. 2873–2876. Osoitteessa http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=kipu%20toimintakyky. 26.4.2011
- Harringe, M. – Lindblad, S. – Werner, S. 2004. Do team gymnasts compete in spite of symptoms from an injury? *British Journal of sports medicine*, 38/2003, 398–401.
- Harringe, M. L. - Renström, P. - Werner, S. 2007. Injury incidence, mechanism and diagnosis in top-level teamgym: a prospective study conducted over one season. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2007:17, 115–119.
- Hecht, Suzanne S. – Burton, Monique S. 2009. Medical Coverage of Gymnastics Competitions. *Current Sports Medicine Reports*, 2009: vol.8, no. 3, 113–118.
- Hecht, Suzanne 2006. Why is wrist pain common in gymnasts. *Athletic therapy today* 2006, 11(6), s. 62–65.

- Heinonen, Olli J. – Kujala, Urho M. 2001. Kasvuikäisen urheilijan ongelmat. Duodecim 2001, 117(6), s. 647–652.
- Holopainen, Mika 1997. Valmentaminen eri lajeissa, Taitolajit, Telinevoimistelu – Teoksessa Nykyaikainen urheiluvalmennus (toim. Mero, Antti – Nummela, Ari – Keskinen, Kari). Gummerus, Jyväskylä.
- Hurri, Heikki 2004. Toimintakyvyn mittaaminen tuki- ja liikuntaelinsairauksissa – Teoksessa Toimintakyky, arviointi ja kliininen käyttö (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Huunan-Seppälä, Antti – Kivekäs, Jukka – Kujala, Santero – Tola, Sakari). Duodecim. Gummerus, Jyväskylä.
- Huttunen, Jussi 2010. Tietoa potilaalle: Mistä terveys syntyy? Lääkärikirja Duodecim. Osoitteessa http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=terveys. 26.4.2011
- Hämäläinen, Raili – Jääskeläinen, Leena 1982. Taitavaksi voimistelijaksi. Otava, Keuruu.
- Jonnalagadda, Satya S. – Benardot, Dan – Nelson, Marian 1998. Energy and nutrient intakes of the United States national women's artistic gymnastics team. International Journal of Sport Nutrition 1998, 8, s. 331–344.
- Kalaja, Sami 1989. Taidon kehittäminen telinevoimistelun harjoittelussa – Teoksessa Suomalainen valmennusoppi 2, harjoittelu. Suomen Olympiakomitea. Gummerus, Jyväskylä.
- Kalaja, Sami 1990. Telinevoimistelu – Teoksessa Lasten ja nuorten harjoittelu (toim. Mero, Antti – Vuorimaa, Timo – Häkkinen, Keijo). Gummerus, Jyväskylä.
- Kalso 2002. Kivun biologinen merkitys – Teoksessa Kipu. Toimittanut Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Kalso, Eija – Vainio, Anneli 2002. Kivun hoitomuodot – Teoksessa Kipu. Toimittanut Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Kansallinen Liikuntatutkimus 2005 - 2006: Lasten ja nuorten liikunta. Nuori Suomi, Suomen Liikunta ja Urheilu, Suomen Kuntoliikuntaliitto, Suomen Olympiakomitea ja Helsingin kaupunki. Rahoittanut Opetusministeriö.
- Kantola, Heikki 1989. Harjoittelun periaatteet – Teoksessa Suomalainen valmennusoppi 2, harjoittelu, Suomen Olympiakomitea. Gummerrus, Jyväskylä.

- Karppi, Sirkka-Liisa/Kela 2008. Toimintakyky on selviytymistä elämän haasteista. Osoitteessa <http://www.kela.fi/in/internet/suomi.nsf/NET/261006153959HJ?OpenDocument>. 11.11.2008.
- Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Huippu-urheilun faktapankki 2007. Näkökulma – Urheilu-ura lopussa. Osoitteessa http://www.kihu.fi/faktapankki/nakokulma/07_urheilu_ura_lopussa/. 13.7.2009.
- Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, Huippu-urheilun faktapankki 2009. Lajien harrastaja- ja lisenssimäärät. Osoitteessa <http://www.kihu.fi/faktapankki/lisenssit/> 9.12.2009
- Konttinen Jussi 2003. Lajianalyysistä. Kuopion yliopisto.
- Koskenvuo, Markku – Mattila, Kari 2009. Terveysten edistämisen ja sairauksien ehkäisyn periaatteet – Osoitteessa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=seh&p_artikkeli=seh00001. (sivun päiväys 19.1.2009). 25.4.2011.
- Kruse, David – Lemmen, Brooke 2009. Spine injuries in the sport of gymnastics. Current Sports Medicine Reports 2009, vol. 8, nro. 1, s. 20–28.
- Kuvalähde. Osoitteessa <http://0.tqn.com/d/gymnastics/1/0/S/4/-/-/ASacramone04PacAllianceJeffGrossGETTY3461258.JPG>
- Kuvalähde 2. Osoitteessa <http://images.coronaria.fi/6105323.gif>.
- Laing, Emma M. – Wilson, Alissa R. – Modlesky, Christopher M. – O'Connor, Patrick J. – Hall, Daniel B. – Lewis, Richard D 2005. Initial Years of Recreational Artistic Gymnastics Training Improves Lumbar Spine Bone Mineral Accrual in 4- to 8-Year-Old Females. Journal of bone and mineral research. Volume 20, Number 3, 2005.
- Lange, Steve 2008. (Kuvalähde) Osoitteessa <http://gymnastics.about.com/od/majorcompetitions/a/BasicsWomensGym.html>
- Lehto, Markku 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulomuuttujana – Teoksessa Toimintakyky, arviointi ja kliininen käyttö (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Huunan-Seppälä, Antti – Kivekäs, Jukka – Kujala, Santero – Tola, Sakari). Duodecim. Gummerus, Jyväskylä.
- Lehtonen-Veromaa, Marjo 2000. Liikunta, ravitsemus ja luomassan kehitys nuorilla tytöillä – väitöstutkimus, Turun yliopisto. Lääkärilehti 2000, 55(41) s. 4213.

- Lipponen, Mari / Työterveyslaitos 2006a. Fyysinen toimintakyky. Osoitteessa <http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/lka+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/fyysinen+toimintakyky.htm> 21.1.2010.
- Lipponen, Mari/ Työterveyslaitos 2006b. Psyykkinen toimintakyky. Osoitteessa:<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/lka+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/psyykkinen+toimintakyky.htm>. 21.1.2010.
- Luoto, Riitta 2010. Millainen on hyvä kyselylomake? UKK-instituutti ja Kansanterveyslaitos. Osoitteessa: http://www.syly.fi/web_documents/luoto.pdf. 8.6.2010
- Magyar, Michelle – Chase, Melissa A. 1996. Psychological Strategies Used by Competitive Gymnasts to Overcome the Fear of Injury. *Technique Magazine*, 1996 Vol. 16, No. 10. (USA Gymnastics Online)
- Marcos, Ascensión – Montero, Ana – López-Varela, Sara – Gómez-Martínez, Sonia – Simón, José M. – Samartín, Sonia – de la Rosa, Beatriz – Morandé, Gonzalo – Chandra, Ranjit Kumar 1998. Anthropometric measurements and immune responses in elite gymnasts and in patients with anorexia nervosa. *Nutrition Research* 1998 Vol. 18. No. 2, s. 247–257.
- Marshall, Stephen W. – Covassin, Tracey – Dick, Randall – Nassar, Lawrence – Agel, Julie 2007. Descriptive Epidemiology of Collegiate Women's Gymnastics injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 Through 2003-2004. *Journal of Athletic Training* 2007:42(2):234–240.
- Martin, Scott B. – Polster, Christy M. – Jackson, Allen W. – Greenleaf, Christy A. – Jones, Gretchen M. 2008. Worries and Fears Associated With Competitive Gymnastics. *Journal of Clinical Sports Psychology*, 2008, 2, 299–316.
- Meyer, C. – Cammarata, E. – Haumont, T. – Deviterne, D. – Gauchard, G.C. – Leheup, B. – Lascombes, P. – Perrin, P. 2006. Why do idiopathic scoliosis patients participate more in gymnastics? *Scandinavian journal of medicine & science in sports* 2006, vol. 16. s. 231–236.
- Musikka – Siirtola, Marjatta 2001. Nuorten toimintakyvystä ja sen arvioinnista – Teoksessa Toimintakyky – viitekehuksesta arviointiin ja mittaamiseen, Seminaariraportti Turku 4.–5.5.2000 (toim. Seija Talo). Gummerus, Jyväskylä.
- Mäkitalo, Jorma 2009. Primaari- ja tertiäriprevention uudet teesit työhyvinvoinnin edistämisessä. Osoitteessa www.verve.fi/Link.aspx?id=1022108. 25.4.2011.

- Nickols-Richardson, S. – O'Connor, P. – Shapses, S. – Lewis, R. 1999. Longitudinal bone mineral density changes in female child artistic gymnasts. *Journal of bone and mineral research* 1999, vol. 14, number 6, s. 994–1002.
- Nickols-Richardson, Sharon – Modlesky, Christopher – O'Connor, Patrick – Lewis, Richard 2000. Premenarcheal gymnasts poses higher bone mineral density than controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise* vol. 32, no. 1, s. 63–69.
- Niiniluoto, Ilkka 2002. Tieteen tunnuspiirteet – Teoksessa Tutkijan eettiset valinnat (toim. Karjalainen, Sakari – Launis, Veikko – Pelkonen, Risto – Pietarinen, Juhani). Tammer-Paino, Tampere.
- Nikku, Risto 1999. Selkärangan kasvu ja harjoittelu – Teoksessa Liikkuva lapsi ja nuori. VK-kustannus, Gummerrus, Jyväskylä.
- Nova, Esther – Montero, Ana – López-Varela, Sara – Marcos, Ascensión 2001. Are elite gymnasts really malnourished? Evaluation of diet, anthropometry and immunocompetence. *Nutrition research* 2001, 21, s. 15–29.
- Nurmi-Lawton, Jaana – Baxter-Jones, Adam – Mirwald, Robert – Bishop, Jacki – Taylor, Patricia – Cooper, Cyrus – New, Susan 2004. Evidence of Sustained Skeletal Benefits From Impact-Loading Exercise in Young Females: A 3-Year Longitudinal Study. *Journal of bone and mineral research* 2004, vol. 19, no. 2, s. 314–322.
- Nykänen, Kalervo (toim.) 1990. Urheilijan vammat - ehkäisy, diagnoosi, hoito. Kirjayhtymä oy, kustannuspaikka,ei ilmoitettu.
- O'Connor, Patrick J. – Lewis, Richard D. – Kirchner, Elisabeth M. – Cook, Dane B. 1996. Eating disorder symptoms in former female college gymnasts: relation with body composition. *The American Journal of clinical nutrition* 1996, 64, s. 840–843.
- Pietarinen, Juhani – Launis, Veikko 2002. Etiikan luonne ja alueet – Teoksessa Tutkijan eettiset valinnat (toim. Karjalainen, Sakari – Launis, Veikko – Pelkonen, Risto – Pietarinen, Juhani). Tammer-Paino, Tampere.
- Pietarinen, Juhani 2002. Eettiset perusvaatimukset tutkimustyössä – Teoksessa Tutkijan eettiset valinnat (toim. Karjalainen, Sakari – Launis, Veikko – Pelkonen, Risto – Pietarinen, Juhani). Tammer-Paino, Tampere.
- Rautio, Maria – Husman, Päivi 2010. Työikäisten terveyden edistäminen – esimerkkejä työmenetelmistä ja toimintamalleista – Teoksessa Terveysten edistäminen, teorioista toimintaan. Toimittanut Pietilä, Anna-Maija. WSOYpro Oy, Helsinki.

- Read, Malcolm T. F. 2008. Concise guide to sport injuries, 2nd edition.
Churchill Livingstone, Elsevier, kustannuspaikka, ei ilmoitettu.
- Renström, Per – Peterson, Lars – Koistinen, Juha – Read, Malcolm –
Mattson, Jukka – Keurulainen, Jari 1994. Urheiluvammat,
ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Gummerus/ VK-kustannus,
Jyväskylä.
- Rimpelä, Arja – Rainio, Susanna – Pere, Lasse – Saarni, Lea – Kautiainen,
Susanna – Kaltiala-Heino, Riittakerttu – Lintonen, Tomi –
Rimpelä, Matti 2004. Suomalaisten nuorten terveys 1977–2003.
Lääkärilehti 59(44)/2004, 4229–4235.
- Saaranen-Kauppinen, Anita – Puusniekka, Anna 2006. KvaliMOTV –
Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere,
Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Osoitteessa
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>. 30.4.2011
- Sands, William 2000. Injury prevention in women's gymnastics. Sports
Medicine vol. 30(5) November, 359–373.
- Sands, William – Caine, Dennis – Borms, Jan 2003. Scientific Aspects of
Women's Gymnastics. Medicine and Sport Science.
Kustannusyritys, ei ilmoitettu, Sveitsi.
- Saxén, Lauri 2002. Tieteellinen julkaisu ja sen tekijät, Teoksessa – Tutkijan
eettiset valinnat (toim. Karjalainen, Sakari – Launis, Veikko –
Pelkonen, Risto – Pietarinen, Juhani). Tammer-Paino, Tampere.
- Shubba, Singh – Smith, Gary – Fields, Sarah – McKenzie, Lara 2008.
Gymnastics-related injuries to children treated in emergency
departments in the United States, 1990–2005. Pediatrics 2008,
vol. 121, nro. 4, s. 954–960.
- Smith, Tony 1982. Gymnastics, a mechanical understanding.
Kustannusyritys, ei ilmoitettu, Iso-Britannia.
- Smolander, Juhani – Hurri, Heikki 2004. Stakes, Toiminta- ja työkyvyn
fyysisten arviointi- ja mittausmenetelmien kartoittaminen ICF-
luokituksen aihealueella ”liikkuminen”. Stakesin monistamo,
Helsinki.
- Soric, Maroje – Misigoj-Durakovic, Marjeta – Pedisic, Zeljko 2008.
Dietary intake and body composition of prepubescent female
aesthetic athletes. International Journal of Sport Nutrition and
Exercise Metabolism, 2008, 18, 343-354.
- Suomen Olympiakomitea 2009 /yhteistyössä Svoli. Huippuvoimistelun
kehitysohjelma 2010-luvulle.

- (Svoli)Suomen Voimisteluliitto 2009. Naisten telinevoimistelu, Lajiesittely. Osoitteessa
http://www.svoli.fi/lajit/naisten_telinevoimistelu/lajiesittely/.
 13.7.2009.
- Svoli/Vehmanen, Kari – Lehmuskallio, Sari 2009. Telinevoimistelusanastoa – Osoitteessa
http://www.svoli.fi/@Bin/834576/Telinevoimistelusanastoa_englanti_suomi.pdf. 20.2.2010.
- Tabila, Edgar – Kahanov, Leamor 2008. Grip Lock: A unique mechanism of injury in gymnastics. *Athletic therapy today*, 2008, 13(1), s. 7 – 9.
- Taaffe, Dennis – Robinson, Tracey – Snow, Christine – Marcus, Robert 1997. High-impact exercise promotes bone gain in well-trained female athletes. *Journal of bone and mineral research* 1997, vol. 12, no. 2, s. 255–260.
- Tinkanen, Helena 2009. Amenorrhea. Lääkärin käsikirja. Duodecim 18.5.2009.
- Tiitinen, Aila 2009. Tietoa potilaalle: Kuukautisten puuttuminen (amenorrhea). Lääkärikirja Duodecim 8.10.2009
- Tofler, Ian R – Stryer, Barri Katz – Micheli, Lyle J – Herman, Lisa R. 1996. Physical and Emotional Problems of Elite Female Gymnasts. *The New England Journal of Medicine* 1996 (july), Vol. 335(4), 25, s. 281-283.
- Twisk, Jos W. R. 2007. Physical activity and health - Teoksessa *Paediatric Exercise Physiology – Advances in sport and exercise science series* (toim. Neil Armstrong). Churchill Livingstone Elsevier. Kiina.
- Työterveyslaitos 2007. Toimintakyky. Osoitteessa
<http://www.ttl.fi/Internet/Suomi/Aihesivut/Ika+ja+tyo/Yksilo/Toimintakyky/>. 9.11.2007.
- Vainio, Anneli 2002a. Kipu, unettomuus ja masennus – Bermudan kolmio – Teoksessa *Kipu. Toimittanut Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.*
- Vainio, Anneli 2002b. Kipu ja työelämä – Teoksessa *Kipu. Toimittanut Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.*
- Vainio, Anneli 2002c. Kivun, invaliditeetin, vaivan ja kärsimyksen arviointi – Teoksessa *Kipu. Toimittanut Kalso, Eija – Vainio, Anneli. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.*
- Vehkalahti, Kimmo 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät.

Kustannusosakeyhtiö Tammi, Vammala.

Vilkka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa, määrällisen tutkimuksen perusteet. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Välimaa, Raili 2000. Terveyskasvatuksen Väitöskirja: Nuorten koettu terveys.

Ward, K. – Roberts, S. – Adams, J. – Mughal, M. 2005. Bone geometry and density in the skeleton of pre-pubertal gymnasts and school children. *Bone* 36 (2005), s. 1012 – 1018.

Warren, Meg 1972. *The Book of Gymnastics*. Redwood Burn Limited, Trowbridge & Esher, Great Britan/ Iso-Britannia.

Webb, Brian – Rettig, Lance 2008. Gymnastic wrist injuries. *Current sports medicine reports*, 2008, vol. 7, nro. 5, s. 289–295.

World Health Organization (Stakes) 2004. ICF – Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Gummerus, Jyväskylä.

Xinhua 2007. (Kuvälähde) Osoitteessa
http://www.chinadaily.com.cn/olympics/2007-11/29/content_6288370_3.htm. 29.11.2007

Xinhua 2008. (Kuvälähde) Osoitteessa
http://olympicpictures.blogspot.com/2008_08_01_archive.html

Zanker, C.L. – Gannon, L. – Cooke, C.B. – Gee, K.L. – Oldroyd, B. – Truscott, J.G. 2003. Differences in Bone Density, Body Composition, Physical Activity, and Diet Between Child Gymnasts and Untrained Children 7–8 Years of Age. *Journal of bone and mineral research* 2003, vol. 18, no. 6, s. 1043–1050.

LIITTEET

Voimisteluvamma-tutkimusten vertailutaulukko	Liite 1
Kyselylomakkeen saatekirje	Liite 2
Kyselylomake	Liite 3
Opinnäytetyön toimeksiantosopimus (puuttuu vielä)	Liite 4

Voimisteluvamma-tutkimusten vertailutaulukko
mukaillen D. Caine et al. / Physical Therapy in Sport 4 (2003) 10–23

Tutkimus	Tutkimusmenetelmä: (P) = seuranta (R) = jälkeen kerätty	Tiedonkeruu: (I) = haastattelu/ (Q) = kysely	Vamma-kartoituksen kesto:	vammojen määrä:	n= tutkimusjoukko voim- / jouk- mis- koeet telijat	vammat /1000 altistumistuntia kohden	Vamman sijainti/tyyppi/yleisin teline
Garrick & Requa, 1980	P	Q	1 kausi	16	72 3	--	Alaselkä, nilkka/nyrjähdys, ruhjeet ja venähdys/peranto
Weiker, 1985	P	Q	9 kk	95	766 6	-	-
Vergouwen, 1986	P	I	3 kautta	353	42 -	-	-
Pettrone & Ricciardelli, 1987	P	Q	7 kk	29	542 15	-	-
Caine ym., 1989	P	I	1 vuosi	147	50 2	3.7	alaselkä, ranne, nilkka, polvi/nyrjähdys, venähdys, rasitusvammat, kipu
Goodway yml., 1989	P	Q	1 vuosi	93	725 -	-	-
Lindner & Caine, 1990	P	Q/I	3 kautta	90	362 5	0.5	-
Bak ym., 1994	P	Q	1 vuosi	41	46 -	1.4	-
Kolt & Kirkby, 1999	P/R	Q	18 kk	349	64 17	3.3	-Nilkka, jalka, alaselkä -nyrjähdys, venähdys, kasvu-levyvammat
Caine ym., 2003	P	I	3 vuotta	192	79 1	2.5	8.5 -puuttuu sijainnit
Lowry & Leveau, 1982	R	Q	11 kk	260	370 14	-	-puuttuu sijainnit
Steele & White, 1983	R	Q	2 kautta	146	268 9	-	-
Backx ym., 1991	R	Q	7 kk	-	220 -	3.6	-
Dixon & Fricker, 1993	R	I	10 vuotta	325	162 1	-	-yläraaja (miehillä), alaraaja (nilkka, jalka, polvi), selkä
Kolt & Kirby, 1995	R	Q	1 vuosi	321	162 18	2.0	-
Marshall ym. 2007	R	Tutkittu tilastoja..?	16 vuotta		n=?		
Shubba ym. 2008	R	tutkittu tilastoja	15 vuotta			4.8	-yläraaja, alaraaja, vartalo /venähdys, nyrjähdys, murtuma, dislokaatio, ruhje

Saatekirje, muokattu liitteeksi

Hei!

19.4.2011

Olen fysioterapeuttiopiskelija Riikka Kängäs Rovaniemen ammattikorkeakoulusta. Teen opinnäytetyötäni naisten telinevoimisteluun liittyen. Aiheesta olen kiinnostunut oman harrastus- ja valmennustaustani vuoksi. Työni toimeksiantajana toimii Svoli, joka voi mahdollisesti hyödyntää tutkimukseni tuloksia kehitystyössään kohti terveempiä ja hyvinvoivempia voimistelijoina.

Tutkimuksessani selvitän kyselyn avulla Suomen entisten huippunaisteline-voimistelijoiden omaa kokemusta tämänhetkisestä toimintakyvystään ja terveydestään aktiivisen naistelinevoimistelu-uran päättymisen jälkeen.

Opinnäytetyöni ohjaajina toimivat Rovaniemen ammattikorkeakoulusta yliopettaja Kaisa Turpeenniemi (FT, KL, TtM fysioterapia) ja lehtori Erja Rahkola (TtM).

Sinut on valittu tutkimusryhmääni tarkastelemalla luokkanousu-kilpailuiden ylimpien luokkien sekä SM-kisojen osallistuja- ja tuloslistoja eri voimistelu-seurojen rekistereistä noin vuodesta 1996 vuoteen 2005. Entisiä voimistelijoina on valittu tutkimukseen ympäri Suomen.

Kyselyyn vastataan täysin anonymisti, lomakkeet käsitellään nimettömänä eikä vastaajien henkilöllisyys tule työn missään vaiheessa ilmi. Kyselylomakkeista saatua tietoa käytetään ainoastaan tässä tutkimuksessa ja kyselylomakkeet tuhoetaan työn valmistumisen jälkeen. Toimintakyvyn kokonaisvaltaisen tarkastelun vuoksi kysely on moniosainen ja lomakkeessa kysytään myös henkilökohtaisia asioita mm. puberteetin etenemisestä, mutta toivon, että vastaat kyselyyn kokonaisuudessaan. Kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 15 min.

Valmis opinnäytetyö on luettavissa RAMKin kirjastossa paperiversiona loppu-vuodesta 2011. (Ja mahdollisesti työ liitetään Svolin nettisivuille VoimisteluWiki- tietokantaan, jossa on olemassa myös muita voimisteluun liittyviä opinnäytetöitä.)

(Kyselyn vastataksesi sinun tulee olla 18-vuotias. Jos tämä lomake on tullut epähuomiossa Sinulle, joka et ole vielä täysi-ikäinen, voit jättää vastaamatta. Kiitoksia joka tapauksessa!)

Vastaaminen on täysin vapaaehtoista mutta toivon, että ehdit täyttää kyselyn!

Kiitokset!

Toivon, että palautat kyselylomakkeen ohessa olevalla palautuskuorella, postimaksu on valmiiksi maksettu. Tai vaihtoehtoisesti sähköpostitse, jos näin on kanssasi sovittu. Jos kysymyksiä herää, minuun voi olla yhteydessä sähköpostitse riikka.kongas@edu.ramk.fi tai puhelimitse 040-5664656

Toimintakykyisyys- ja terveystarkastus

Tämän kysymyslomakkeen on tarkoitus kartoittaa Sinun omaa kokemustasi tämän hetkisestä toimintakyvystäsi ja terveydestäsi. Toimintakyvyllä tarkoitetaan kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista sujuvasti. Työterveyslaitoksen määritelmän mukaan toimintakyky on ihmisen kyky selviytyä hänelle asetetuista vaatimuksista sekä työssä, että kotona (Työterveyslaitos 2007).

Lue kaikki kysymykset huolellisesti läpi. Vastaa kaikkiin kysymyksiin joko *valitsemalla vaihtoehtoista sopivin ympyröimällä* tai *kirjoittamalla vastaus* sille varattuun tilaan.

Yleistiedot sekä voimistelutausta

1. Ikä _____ -vuotta (nykyään)
2. Pituus _____ cm (nykyään)
3. Paino _____ kg (nykyään)
4. Minkä ikäisenä aloitit telinevoimistelun?
(noin) _____ -vuotiaana
5. Mikä oli harjoittelutuntimääräsi keskimäärin viikossa, kovimman harjoittelukautesi aikana? Kaikki voimisteluun liittyvä harjoittelu lasketaan, esim. baletti tai voimaharjoittelu.
noin _____ tuntia viikossa
6. Milloin lopetit aktiivisen kilpailu-uran naisten telinevoimistelussa? (Vuosi jolloin et enää ottanut kilpailulisenssiä.)
vuonna _____
7. Mikä oli lopettamisesi syy? Merkitse alla olevien vaihtoehtojen perään kolme(3) tärkeintä syytä numerojärjestyksessä (1. tärkein, 2. toiseksi tärkein, 3. kolmanneksi tärkein)

a. Loukkaantuminen(____)	e. Uusi laji,(eri voimistelu- laji lasketaan) (____)	g. muu syy, mikä: _____ (____)
b. Väsymys tai uupumus(____)	f. Elämäntilanteen muutos, esim. uusi koulu tai paikkakunta (____)	
c. Ajan puute(____)		
d. Mielenkiinnon kohteiden muuttuminen (____)		
8. Harrastatko tällä hetkellä mitään liikuntaa? Ympyröi sopivin vastaus.

a. Ei b. Kyllä, jos niin mitä _____	8.b. Onko sinulla muita, ei liikunnallisia, harrastuksia? a. Ei b. Kyllä, jos niin mitä _____
---	---
9. Tutkimusten mukaan intensiivisen urheilun aikaisempi harrastaminen voi vaikuttaa myöhemmin harrastuksiin suhtautumiseen. Koetko uuden harrastuksen aloittamisen helpoksi?

Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei
- b. Kyllä
- a. Positiivinen, harrastan mielelläni (ns. liikunnallinen elämäntapa)

10. Millainen on suhtautumisesi liikuntaan tällä hetkellä?
Ympyröi sopivin vastaus.

- b. Neutraali, harrastan jotain
- c. En juuri harrasta

11. Uskotko että voimistelu-harrastuksellasi on ollut vaikutusta siihen miten suhtaudut liikuntaan/urheiluun nykyään? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei
- b. Kyllä

Voimisteluvammat

12. Onko Sinulle sattunut voimistelu-urasi aikana loukkaantumisia?

Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei
- b. Kyllä

Jos vastasit "Ei", siirry suoraan kysymykseen nro. 15. Jos vastasit "Kyllä", jatka vastaamista kysymyksestä nro. 12.b. eteenpäin.

12.b. Missä kehon osassa vamma/vammat sijaitsivat? Merkitse alla olevien vaihtoehtojen perään kolme(3) oleellisinta vammapaikkaa numerojärjestyksessä (1. tärkein, 2. toiseksi tärkein, 3. kolmanneksi tärkein)

- a. Nilkka (___)
- b. Polvi (___)
- c. Selkä (___)
- d. Ranne (___)
- e. Muu, mikä _____ (___)

12.c. Uusiutuivatko vammasi voimistellessasi helposti/usein? Ympyröi sopivin vastaus

- a. Ei
- b. Kyllä

12.d. Millaiset vammat olivat Sinulla yleisimpiä? Merkitse alla olevien vaihtoehtojen perään kolme(3) yleisintä vammatyyppiä numerojärjestyksessä (1. tärkein, 2. toiseksi tärkein, 3. kolmanneksi tärkein)

- a. Rakko/hiertymä(___)
- b. Venähdys/nyrjähdys, eli nivelsidevamma(___)
- c. Murtuma, kaatumisen ym. seurauksena (___)
- d. Rasitusmurtuma(___)
- e. Pehmytkudoksen rasitusvamma, (esim. jatkuva tulehdus ym.) (___)
- f. Lihasvamma, revähdys. ym. (___)
- g. Muu, mikä _____ (___)

13. Harjoittelitko tai kilpailitko niin, että sinulla oli yhtäaikaaisesti jokin vamma?
Ympyröi sopivin vastaus.

- a. En harjoitellut tai kilpaillut loukkaantuneena
- b. En harjoitellut loukkaantuneen täysipainoisesti, mutta osallistuin kuitenkin kilpailuihin täysipainoisesti
- c. Harjoittelin ja kilpailin loukkaantuneena, mutta varoin loukkaantunutta aluetta (esim. jättämällä tietyn telineen tai liikkeen pois)
- d. Harjoittelin ja kilpailin täysipainoisesti loukkaantumisesta ja/tai kivusta huolimatta

14. Koetko, että sinua painostettiin joltain taholta jatkamaan harjoittelua ja kilpailua loukkaantuneena? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei
- b. Kyllä

15. Millaisia olivat valmentajan/seuran osalta tärkeimmät ohjeet ja toimenpiteet vammojen ennaltaehkäisyksi? Ympyröi sopivin vastaus.

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| a. Henkilökohtaisten suojien käyttö (esim. räpsät) | d. Huolehdittiin, ettei liian vaativia liikkeitä tehty liian aikaisin | e. Lihaskunnan ylläpidon korostaminen |
| b. Mattojen käyttö | | f. En kokenut että ennaltaehkäistiin |
| c. Liikkeiden avustus | | |

16. Onko Sinulle sattunut urheilu-/liikuntavammoja telinevoimistelun lopettamisen jälkeen? Ympyröi sopivin vaihtoehto.

- a. Ei ole sattunut vammoja, koska en ole harrastanut liikuntaa
- b. Ei ole sattunut vammoja, mutta olen harrastanut liikuntaa
- c. On sattunut pieniä vammoja (nyrjähdys ym.)
- d. On sattunut vakavampia vammoja (murtuma ym.)

Ravitsemus, puberteetti-aika

17. Kuuluiko harjoitteluohjelmaasi ravintovalmennusta? Esim. tietoa riittävästä energian, raudan ja kalsiumin saannista. Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei kuulunut
- b. Kuului jonkin verran
- c. Kuului selkeästi osana harjoitteluun ja valmennukseen

18. Koitko ikinä harjoittelusi aikana painetta tarkkailla syömistäsi? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Ei
- b. Kyllä

Jos vastasit "Ei", siirry suoraan kysymykseen nro 19. Jos vastasit "Kyllä", vastaa myös kysymykseen 18.b. ja 18.c.

18.b Mistä koet että paine tuli?
Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Itseltä
 - b. Ryhmän muilta voimistelijoilta
 - c. Kilpakumppaneilta
 - d. Valmentajalta
 - e. Vanhemmilta
 - f. Muualta, mistä
-

18. c Oletko sairastanut ikinä mitään syömishäiriötä? (anoreksia, bulimia, ortoreksia) Ympyröi sopivin vastaus.

- a. En ole sairastanut mitään syömishäiriötä
- b. Koen, että syömisikäyttyymiseni on ollut joskus häiriintynyt, mutta en ole sairastanut mitään syömishäiriötä
- c. Minulla on diagnosoitu joskus jokin syömishäiriö

19. Ovatko kuukautisesi alkaneet?

- a. Ei
- b. Kyllä, jos ovat, kuukautisten alkamisikä? _____-vuotta

Jos vastasit "Ei", siirry suoraan kysymykseen nro 20. Jos vastasit "Kyllä", jatka vastaamista kysymyksestä nro. 19.b. eteenpäin.

19.b. Kuinka säännölliset kuukautisesi olivat voimisteluharjoittelusi aikana? (Vastaa, jos kuukautisesi alkoivat voimistellesi.) Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Säännölliset
- b. Ajoittaista epäsäännöllisyyttä tai poisjäämistä (ei kuitenkaan raskauteen liittyen)
- c. Epäsäännölliset

19.c. Kuinka säännölliset kuukautisesi ovat nyt? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Säännölliset
- b. Ajoittaista epäsäännöllisyyttä tai poisjäämistä (ei kuitenkaan raskauteen liittyen)
- c. Kuukautisesi ovat olleet raskauden takia pois, mutta ovat muuten säännölliset
- d. Epäsäännölliset

Terveys ja toimintakyky

20. Millaiseksi koet kehonkuvasi tällä hetkellä? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Kehonkuvani on mielestäni realistinen
- b. Kehonkuvani on hieman epärealistinen
- c. Koen, että kehonkuvani on hyvin epärealistinen

21. Millaiseksi koet terveytesi yleisesti tällä hetkellä? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Erinomainen
- b. Hyvä
- c. Tyydyttävä
- d. Huono

22. Normaaliväestöön nähden, miten näet sairastumisalttiutesi? (Esim. flunssat, tulehdussairaudet ym.) Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Olen sairastellut selkeästi enemmän kuin normaaliväestö
- b. En ole sairastellut enempää enkä vähempää kuin normaaliväestö
- c. Olen sairastellut selkeästi vähemmän kuin normaaliväestö

23. Jos vertaat terveyttäsi/toimintakykyäsi aikaan jolloin aktiivisesti vielä kilpailit naisten telinevoimistelussa, onko terveytesi/toimintakykysi nyt yleisesti ottaen:

- a. Tällä hetkellä selvästi parempi kuin voimistellessa
- b. Tällä hetkellä jonkin verran parempi kuin voimistellessa
- c. Suunnilleen samanlainen kuin voimistellessa
- d. Jonkin verran huonompi kuin voimistellessa
- e. Selvästi huonompi kuin voimistellessa

24. Miten koet että kykenet yleisesti ottaen toimimaan näillä eri osa-alueilla: (Ympyröi sopiva numero jokaisen vaihtoehdon kohdalta.)

	ei ongelmia	jonkin verran ongelmia	paljon ongelmia
nostaminen	1	2	3
kävely	1	2	3
istuminen, seisominen	1	2	3
nukkuminen	1	2	3
mieliala ja jaksaminen	1	2	3
sukupuolielämä	1	2	3
sosiaalinen elämä	1	2	3
matkustaminen	1	2	3

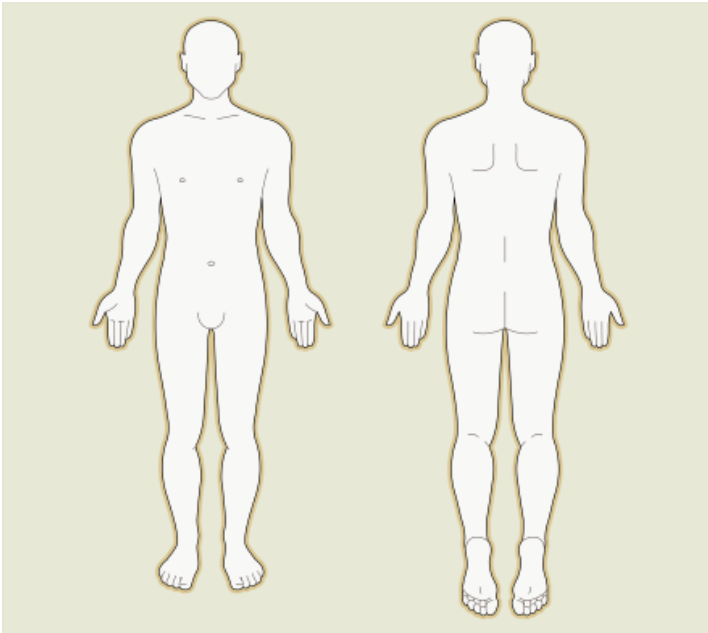
25. Onko sinulla tällä hetkellä kipua missään kehon osassa?

- a. Ei
- b. Kyllä

Jos vastasit "Ei", siirry suoraan kysymykseen nro 26. Jos vastasit "Kyllä", jatka vastaamista kysymyksestä nro. 25.b. eteenpäin.

25.b. Merkitse alla olevaan piirrookseen tämän hetkisen kivun paikka/paikat

ympyröimällä ne. Voit merkitä useita kohtia, tällöin *numeroi* kipukohtat.
(esim. jos Sinulla on kipua selässä ja nilkassa, merkitse selän kipukohtaan 1. ja nilkan kipukohtaan 2.)



- 25. c.** Merkitse myös tämän hetkisen kivun/kipujen voimakkuus alla olevalle janalle.
(Jos merkitsit numeroilla ihmishahmopiirrokseseen useita kipukohtia, laita nämä numerot kivun voimakkuuden mukaan järjestyksessä kipujanalle.)



Tunne-elämään liittyvä toiminta

- 26.** Onko sinulla tai onko sinulla ollut mitään seuraavista? Ympyröi sopivin vastaus.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a. Masentuneisuus | e. Liiallinen kilpailuhenkisyys |
| b. Ahdistuneisuus | f. En koe mitään edellä olevista oireista |
| c. Liialliset suorituspaineeet | |
| d. Stressinsietokyvyn heikkeneminen | |

- 27.** Koetko, että harrastukseesi vaikutti jokin muu kuin oma motivaatio? Ympyröi sopivin vaihtoehto.

- a. Harrastin vain omasta halusta ja olin motivoitunut
- b. Koin jonkin verran painetta harrastaa ulkopuolelta
- c. Koin suurta painetta harrastaa ulkopuolelta

Jos vastasit vaihtoehdon a., siirry suoraan kysymykseen nro. 28. Jos vastasit vaihtoehdon b. tai c., vastaa myös kysymykseen 27.b.

27.b Mistä koit paineen tulevan? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Valmentajalta
- b. Muilta voimistelijoilta
- c. Vanhemmilta
- d. Muilta henkilöiltä/tahoilta, mistä _____

28. Miten koit urasi lopettamisen? Ympyröi sopivin vastaus

- a. Vaikeaksi, siirtyminen muuhun elämään oli hankalaa
- b. Neutraaliksi
- c. Helpoksi, siirtyminen muihin asioihin oli vaivatonta

29. Millainen yleiskuva Sinulle on jäänyt voimistelu-urastasi kokonaisuudessaan? Ympyröi sopivin vastaus.

- a. Hyvin positiivinen
- b. Melko positiivinen
- c. Neutraali
- d. Joiltain osin negatiivinen
- e. Hyvin negatiivinen

Ammatin valinta, työelämä

30. Mikä on ammattisi tai tämän hetkinen koulu- tai opiskelupaikkasi?

Kirjoita vastaus alla olevaan tilaan.

b. Kyllä

c. Olen toiminut, tai toimin edelleen aktiivisesti seuratoiminnassa (valmennus, seuran johto ym.)

KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS; KIITOS